

DICCIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Mario Tamayo y Tamayo

2a. edición

LIMUSA

DICCIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

SEGUNDA EDICIÓN

Mario Tamayo y Tamayo
Profesor de Investigación en pregrado y postgrado. ICESI. Universidad Javeriana. Santo Tomás. Pedagógica Nacional. Santiago de Cali. La Salle. Externado de Colombia. La Sabana. Director de Investigaciones. ICESI
Instituto Colombiano de Estudios Superiores Incolda
Cali, Colombia



EDITORIAL LIMUSA

MÉXICO • ESPAÑA • VENEZUELA • ARGENTINA
COLOMBIA • PUERTO RICO

CONTENIDO

A (mayúscula): Celdilla superior izquierda en una tabla de 2 X 2; número de casos observados en esa celdilla.

A posteriori: Razonamiento mediante el cual se obtienen conclusiones a partir de juicios fundamentados en la experiencia.

A priori: Razonamiento mediante el cual se obtienen conclusiones a partir de definiciones o premisas supuestas y previamente conocidas.

Abecedario griego: Reunión de todas las letras de la lengua griega; se emplean letras de este abecedario para convenciones y fórmulas de matemáticas y estadística.

Α	α	alfa,	a.	Ν	ν	ny,	n.
Β	β	beta,	b, v,	Ξ	ξ	xi,	x, cs, gs.
Γ	γ	gamma,	g, *suave*	Ο	ο	ómicron,	o *breve,*
Δ	δ	delta,	d.	Π	π	pi,	p.
Ε	ϵ	épsilon,	e *breve.*	Ρ	ρ	rho,	r.
Ζ	ζ	tseta,	z, ts.	Σ	σ δ	sigma,	s.
Η	η	éta,	é *larga* (ee).	Τ	τ	tau,	t.
Θ	θ	zeta,	th (z).	Υ	υ	ypsilon,	y, u *breve.*
Ι	ι	yóta,	i.	Φ	ϕ	fi (phi),	ph, f.
Κ	κ	kappa,	k.	Χ	χ	ji,	j.
Λ	λ	lambda,	l.	Ψ	ψ	psi,	ps.
Μ	μ	my,	m.	Ω	ω	omega,	o *larga* (oo).

Abreviatura: Representación de una palabra por medio de una o varias de sus letras.

Abreviaturas estadísticas:

C.I.	coeficiente intelectual
Dist.	distribución
d i.	desvío de clase
D.M.	desviación media
D.E.	desviación estándar
E R_i.	suma de los rangos para una muestra dada
DSH	diferencia significativa de Tukey
f_c.	frecuencia de coincidencia
f_i.	frecuencia de inversión
fig.	figura
f_e.	frecuencia esperada
f_a.	frecuencia absoluta
fx.	frecuencias marginales
gl.	grados de libertad
gl entre.	grados de libertad entre
gl dentro.	grados de libertad dentro
H_i.	hipótesis alternativa
H_o.	hipótesis nula
IA.	inferior o igual a
lím.	límite
log.	logaritmo
met. enl_r.	métodos enlaces relativos
met.cl.	métodos clave
Md.	mediana
(MG).	media geométrica
Mo.	modo
m_r.	momento de orden
P_{90}-P_{10}.	rango percentil 10-90
r_s.	coeficiente de correlación de Sperman
r.	coeficiente de correlación de Pearson
SA.	superior a
SC_{dentro}.	suma de cuadrados dentro de los grupos
SC_{entre}.	suma de cuadrados entre los grupos
sem-log.	semilogarítmico
Var(x).	variable de puntaje
LCL_r.	límite de control inferior
UCL_r.	límite de control superior

Abreviaturas matemáticas:

$\overline{L}$	Logaritmo.
$\overline{I}$	Número logarítmico.
^{1}	Exponente.
$_{1}$	Índice inferior.
$'$	Prima.
$''$	Segunda.
$'''$	Tercera.
^{IV}	Cuarta.
$_{IV}$	Subcuarta.
$>$	Mayor que.
$:$	Es a.
$::$	Como.
$\sqrt{}$	Raíz o radical.
$\int$	Suma o integral.
$\propto$	Infinito.
$\equiv$	Equivalencia o congruencia.
&	Extracción.
$\div$	Progresión aritmética o por diferencia.
$\because$	Progresión geométrica o por producto.
$\parallel$	Paralelo.
$\doteq$	Igualdad.
$\perp$	Perpendicular.
$\nless$	Ángulo. Menor que.
$\ngtr$	Ángulo. Mayor que.
$_{'''}$	Subtercera.
$_{''}$	Subsegunda.
$_{'}$	Subprima.
$+$	Más
$-$	Menos.
$=$	Igual.
$\pm$	Más o menos.
$\times$	Multiplicado por.
$<$	Menor que.
Δ	Triángulo.
▭	Rectángulo.
L.	Ángulo recto.
$\veebar$	Igual de ángulos.
∇	Ángulo de curva.
□	Cuadrado.
○	Círculo.
◇	Rombo
$^{\circ}$	Grado.
$'$	Minuto. } de arco.
$''$	Segundo } de arco.
$'''$	Tercero. } de arco.
s.	segundo. } de tiempo
m.	minuto. } de tiempo
h.	hora. } de tiempo

Abreviaturas (usuales): En bibliografía, en notas al pie y, a veces, en el cuerpo del texto, se utilizan con el objeto de economizar espacio. Véanse algunas de las más frecuentes.

A. AA.	autor, autores.
a. C.	antes de Cristo.
a) *b*) *c*)	equivalente a 1o., 2o., 3o., etc.
art. o art.º	artículo.
cap., caps.	capítulo, capítulos.
circa. *c*.	fecha aproximada.
cf.	comparar con.

docum.[to]	documento.
Dr.	doctor.
edi., edit.	edición, editor.
fig., figs.	figura, figuras.
fol.	folio.
ibídem, ibíd	la misma referencia.
ídem, id.	la misma persona.
id. est, i. e.	es decir, esto es.
imp.	imprenta, impreso.
ilust.	ilustrado, con ilustraciones.
infra	debajo, abajo.
loc, cit., l. c.	lugar citado, *loco citato.*
Ms., ms., mss.	manuscriptum, manuscrito, manuscritos.
N. B.	Nótese bien.
N. T.	Nota del Traductor.
núm., n°	número.
N.	Nombre de persona que se ignora.
Op. cit.	Obra citada.
p., pp., pág., págs.	página, páginas.
part., parts.	parte, partes.
p. ej.	por ejemplo.
q.	cuestión.
s. f.	sin fecha.
s. l.	referencia sin localizar.
s. n.	sin nombre.
suppl.	suplemento.
tít., tít.°	título.
tom., t.,	tomo.
ut infra	como abajo.
ut supra	como encima.
vide, vid.	véase.
vol., vols.	volumen, volúmenes.
(...)	partes omitidas de párrafos largos que no interesa copiar para el propósito del tema.

Abstracción: Proceso mental por el cual se atiende a algún atributo o característica independiente de otras características o de una experiencia en conjunto.

Abstracto: Todo aquello que no podemos percibir directamente por los sentidos.

Advertencia: Nota breve con la cual, al inicio de una obra, se advierte algo al lector.

Agenda: Descripción ordenada de actividades para el logro de un objetivo.

Alfa (α): Nivel de significación = probabilidad de un error tipo 1.

Ambiguo: Que permite dos o más interpretaciones.

Amplitud: Valor de una magnitud variable en cualquier lapso determinado. // Técnica empleada para medir la variabilidad; se obtiene restando el puntaje más bajo del más alto.

V. intervalo de variación.

Amplitud semi-intercuartil: Es la diferencia entre el percentil 75 y el percentil 25, dividida en dos.

Análisis: Observación de un objeto en sus características, separando sus componentes e identificando tanto su dinámica particular como las relaciones de correspondencia que guardan entre sí. // Determinación de la naturaleza y fenomenología que rigen al objeto, así como las leyes a que obedece su existencia. // Se le da igualmente nombre de descomposición*.

Análisis de datos: Es el procedimiento práctico que permite confirmar las relaciones establecidas en la hipótesis, así como sus propias características.

Análisis de proyectos: Descripción del funcionamiento total del diseño de investigación, a fin de facilitar la información válida para la toma de decisiones.

Análisis de resultados: Es el proceso de convertir los fenómenos observados en datos científicos, para que a partir de ellos, se puedan obtener conclusiones válidas.

Análisis experimental (de la conducta): Enfoque metodológico consistente en descubrir mediante la manipulación experimental (diseño) los factores responsables en los cambios o variaciones en la conducta, factor básico para su estudio.

V. diseño experimental, diseño experimental no estadístico.

Análisis factorial: Descomposición de un fenómeno en sus factores, los cuales pueden enfocarse desde diferentes puntos de vista.

Análisis factorial de la varianza: Es el estudio del efecto de dos o más condiciones experimentales (factores) sobre la conducta de los sujetos.

V. niveles. Diseño factorial.

Análisis de la varianza: Comparación de dos estimaciones de la varianza de la misma población: la varianza de las medias muestra-

les y la varianza de las medias dentro de cada muestra o grupo experimental.
V. varianza.

Análisis funcional: Proceso por el cual se modifican las condiciones en las que existe un objeto, o se da un fenómeno con el fin de comprobar las condiciones necesarias para que tenga lugar dicho objeto o fenómeno

Análisis gráfico: Interpretación de datos que se desprende o puede desprenderse de las relaciones presentadas en una prueba gráfica.

Análisis multivariado: Análisis simultáneo de dos o más variables, bien sea para predicción o control de los factores seleccionados.

Analista: Investigador dedicado al análisis de los datos que rodean una investigación.

Analítico: Que procede por medio del análisis.
V. método analítico.

Analogía: Que establece el orden entre los fenómenos que se estudian a fin de determinar relaciones de similitud entre lo conocido y lo desconocido.

Anexo: Documentos, ilustraciones, gráficas u otro tipo de materiales, que se agregan al final de una obra como complemento de la misma. Generalmente son de autor distinto del que realiza la obra.

Anotación: Observación hecha al texto escrito.

Antagónico: Acción de dos fuerzas contrarias.

Antecedente: Acontecimiento que precede a la situación problema, o de investigación, y que tiene con ella cierta relación causal.

Apareamiento (técnicas):
V. apareo mediante variable de correlación.
apareo por pares.
apareo según rendimiento previo.

Apareo: Reunión de sujetos o grupos que tienen características similares.

Apareo mediante variable de correlación: Técnica de formación de dos grupos con características similares en relación con una variable directamente vinculada con las variables de medida (variable dependiente).

Apareo por pares: Es la posibilidad de formar grupos equivalentes, asignando al azar a cada grupo pares de sujetos con características psicológicas iguales.

Apareo según rendimiento previo: Formación de dos grupos equivalentes, previo un ensayo de apareamiento, eliminándose aquellos sujetos que se apartan notoriamente de la norma del grupo o criterio de apareamiento.

Apéndice: Contenido que se agrega al final de una obra, ya sea para ampliarla o para hacer salvedades a la misma. Debe ser del autor.

Apreciación: Juicio crítico respecto al valor o significado de alguna situación, suceso o relación.

Archivo: Lugar seguro en el cual se conservan documentos o fuentes de interés para los investigadores.

Área: Sector con delimitación precisa en el cual se presenta un fenómeno a investigar o se circunscribe la población.

Área de población: Extensión determinada de una superficie, en la cual se localiza la población o universo de estudio.

Argumento: Razonamiento a fin de sustentar una idea, en el cual las pruebas básicas para la conclusión se hallan explícitamente declaradas.

Artículo: Escrito científico de poca extensión, que se publica generalmente en revista o prensa.

Asiento: Anotación escrita.

Asiento bibliográfico: Anotación que describe características de un libro (autor, título, pie de imprenta, otros).

Asimetría: Es la diferencia de distancias desde los cuartiles primero y tercero a la mediana. Puede ser positiva o negativa, según que el primer cuartil esté más cerca o más lejos de la mediana que el tercero.

Asociación: Reacción estadística entre dos o más variables, bien por conveniencia o simultaneidad.

Asterisco (*): Signo que se usa para hacer llamadas en un impreso, manuscrito o nota. // Explicación o referencia que precedida del mismo signo se coloca al pie de la página.

Atención: Supuesto básico para la observación de los fenómenos que estudia el investigador. // Principio del proceso de selección de los hechos que se estudian.

Atenuación: Reducción que se hace en el coeficiente de correlación teniendo en cuenta la inexactitud de las medidas empleadas.

Atingencia (hipótesis): Cuando la hipótesis no es conducente al hecho que pretende explicar. Cuando no es válida por sí misma. // Conexión, incumbencia, relación.

Atípico: Desviación notoria de un conjunto de características que definen una clase o categoría.

Autor: Persona que ha escrito un libro o artículo y que, por lo tanto, es directamente responsable de su contenido.

Autor corporativo: Entidad o institución que ha elaborado una obra o material científico.

Axioma: Proposición no susceptible de demostración ni de refutación lógica, pero de la que se presume será aceptada como verdadera por todo ser humano capaz de comprender su significado.

Azar: Hecho que acontece sin ningún influjo por parte del investigador.

Azar (muestra):
V. muestreo al azar.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

B (mayúscula): Celdilla superior derecha en una tabla de 2 X 2; número de casos observados en esa celdilla.

Balanceo (control):
V. control por balanceo.

Batería de pruebas: Combinación de pruebas empíricas con el fin de suscitar variedad de reacciones, equilibradas en su conformación, a fin de garantizar su eficacia como instrumento de medida.

Bibliografía: Descripción de un libro o lista de libros empleados o consultados para la realización de un trabajo y que se coloca en orden alfabético al final de la obra.

Biblioteca: Recinto en donde se conservan los libros. // Colección de obras catalogadas, ordenadas y clasificadas, según sus especificaciones técnicas.

Bloque: Grupo o unión de elementos para una acción o tratamiento conjunto.

Bloqueo: Técnica estadística para tratamiento de datos mediante diseños especiales. // Agrupamiento de unidades experimentales en bloques homogéneos, formados previos a la aplicación de los tratamientos, con sujetos que presentan valores iguales en relación con alguna característica conductual.

Bimodal:
V. frecuencia bimodal.

Binomio: De dos nombres. //Expresión algebraica compuesta de dos términos separados por los signos más (+) o menos (—), es decir, la suma o diferencia de dos términos.

Biometría: Aplicación de la estadística a las estructuras y funcionamiento de los organismos vivos.

Bisemanal: Que aparece dos veces por semana.// Dícese de las pruebas aplicadas con tal característica.

Biserial: Relación entre dos variables, una de las cuales tiene dos valores.

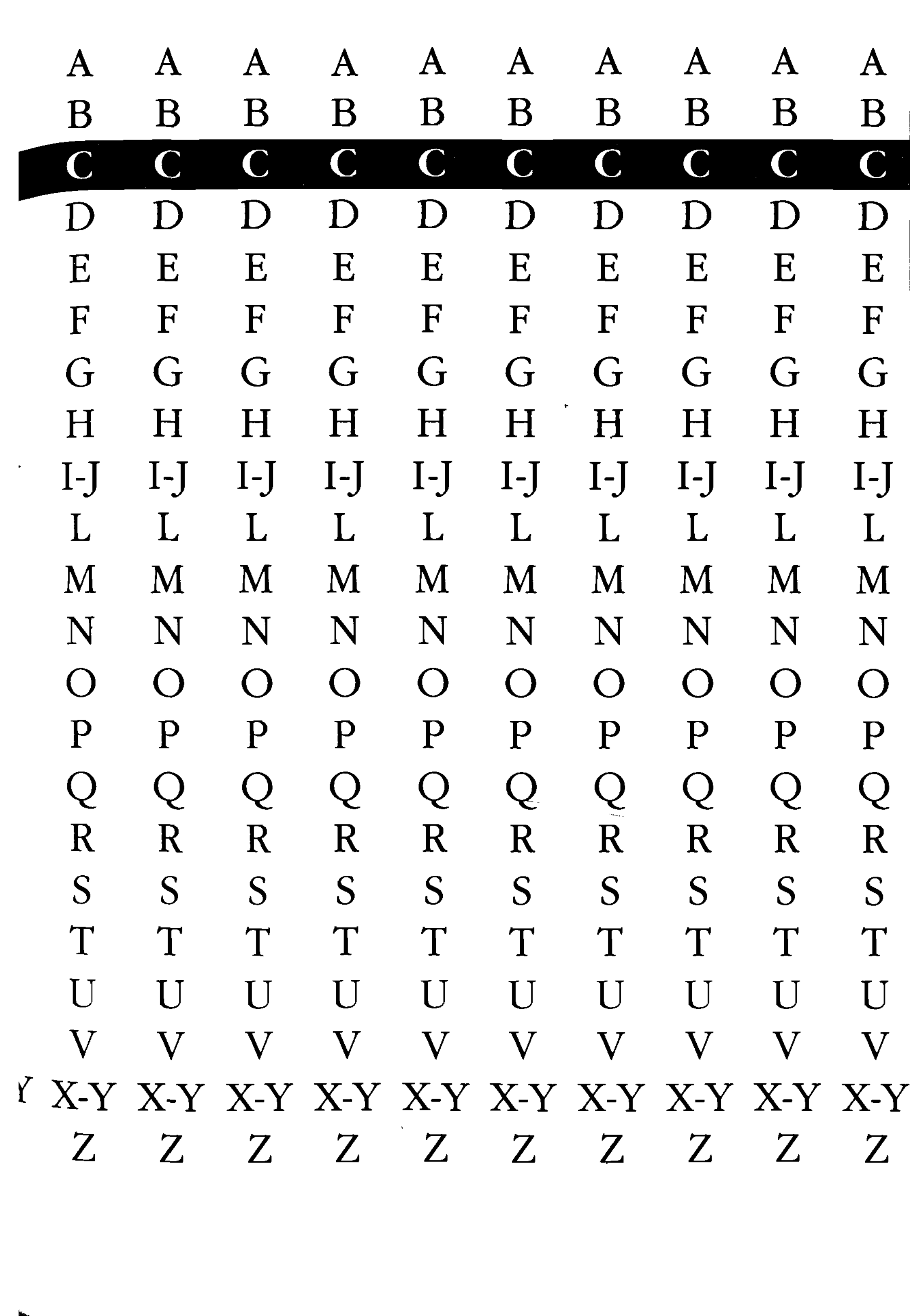
Bivariada: Dos variables expuestas por algún tipo de relación mutua.

Boletín: Publicación sobre un tema especializado que se hace o presenta periódicamente. // Publicación institucional.

Borrador: Texto escrito que aún no es definitivo y que como tal está sujeto a correcciones.

Bosquejo:

V. tabla de contenido.



A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

C (mayúscula): Celdilla inferior izquierda en una tabla de 2 X 2; número de casos observados en esa celdilla. // Coeficiente de contingencia.*

Cabezote: Descripción breve que se hace al comienzo de un capítulo con su número de orden y título.

Cambio: Advenimiento de una diferencia específica en el carácter de un fenómeno en el transcurso del tiempo.

Campo: Grupo de fenómenos, sucesos o datos generales que caen dentro de los límites de una investigación.

Campo de variación:
V. intervalo de variación.

Canon: Fórmula normativa o regla de trabajo recomendada para los procedimientos científicos con probabilidad de conducir al descubrimiento de la verdad.

Cantidad: Carácter de un hecho, acontecimiento o fenómeno que lo hace universal, particular o singular. // Carácter de los fenómenos según el cual pueden ser medidos o contados.

Capítulo:
V. capítulos

Capítulos: Partes en las cuales se ha dividido el tema a tratar en una obra y que pueden ser divididas y subdivididas según conveniencia.

Característica: Identidad diferenciadora de los elementos o fenómenos.

Característico: Peculiar a un individuo o unidad de población. Factor dominante entre sus rasgos distintivos.

Caso: Ejemplo específico que emplea el trabajo experimental para designar, entre una serie de observaciones o pruebas, una de ellas, o un grupo de condiciones entre otras incluidas en la investigación.

Casos (método): Método de investigación social que estudia una unidad (es) en un determinado proceso o una de sus etapas, puede ser una persona, grupo o colectividad.

Casual: Sucesos inesperados o contingentes.

Casualidad:
V. azar.

Catalogación:
V. catalogar

Catalogar: Descripción bibliográfica de una obra, con el fin de identificarla de una forma clara y precisa para facilitar su uso en una biblioteca.

Catálogo: Lista alfabética de autores, títulos y materias de las obras que componen una biblioteca. Presenta su descripción bibliográfica. // Listado o inventario de personas, fuentes, documentos, investigaciones, trabajos ordenados sistemáticamente para el servicio del investigador.

Categoría: Clase, grupo o tipo de una clasificación determinada. // Conjunto de unidades sin estructura.

Causa: Todo aquello que produce un efecto o cambio; condiciones que preceden a un hecho.

Causa inicial: Factor o factores de orden hipotético que, generalmente, son seguidos por una consecuencia particular, la cual carece de antecedentes.

Causal: Que hace relación con la causa y por tal induce a esperar un fenómeno determinado como efecto. // Hipótesis sustentada reiteradamente por pruebas empíricas y que satisface los criterios de asociación de la variable independiente.

Causación: Relación entre los elementos anterior y posterior en una sucesión de fenómenos, que por su carácter permiten ser formulados como ley científica.

Causalidad: Relación intrínseca comprendida en la conexión necesaria de causa y efecto o de antecedente y consecuencia.

Causalidad múltiple: Cuando una variable dependiente es producida por dos o más variables independientes.

Censo: Es la muestra en la cual entran todos los miembros de la población. Es el tipo de muestra más representantivo.

Centiles: División del rango o campo de variación en cien partes iguales.

Certeza: Conocimiento claro y seguro de alguna cosa.

Ciencia: Conjunto de proposiciones empíricas aceptadas por los miembros de la sociedad. // Conjunto de conocimientos racionales, ciertos y probables, obtenidos metódicamente, mediante la sistematización y la verificación y que hacen referencia a objetos de una misma naturaleza. // Disciplina que crea teorías mediante observaciones empíricas.

Ciencia experimental: Conocimiento que se adquiere mediante la utilización del método experimental. Se define en función de la técnica de investigación que emplea.

Ciencias empíricas: Son las que investigan los hechos como resultado inmediato de la experiencia.

Ciencias naturales: Rama de la ciencia que estudia los fenómenos de la naturaleza y formula los principios según los cuales ocurren dichos fenómenos.

Ciencias normativas: Disciplinas que tratan de establecer normas o patrones de conducta.

Ciencias sociales: Término genérico que abarca todas las ciencias que se ocupan de las relaciones humanas, tales como, la sociología, economía, política, etnología, historia, y una serie de disciplinas afines.

Circunstancias: Serie de condiciones concomitantes, de orden externo, que rodean o afectan un acontecimiento, hecho o fenómeno.

Cita: Es la presentación de un juicio de otro autor para probar una afirmación, apoyar la propia o clarificar una idea.

Cita bibliográfica: Referencia de una obra, la cual ha sido citada en el cuerpo de la obra. // Relación de la fuente.
V. Referencia Bibliográfica.

Cita contextual:
V. cita indirecta.

Cita de cita: Es la referencia que se hace de un autor; fundada en la autoridad de otro que se ha consultado directamente.

Cita de pie de página: O referencia de pie de página, es la indicación de la fuente que respalda la idea tratada en el texto del escrito y que va separada de éste por una línea.

Cita directa: O textual, es la referencia textual de la idea de un autor determinado que se transcribe de igual forma como aparece en la fuente.

Cita indirecta: O contextual, es la referencia a la idea de un autor determinado que se transcribe con las palabras de quien escribe.

Cita textual:
V. cita directa.

Clase: Agrupación de los elementos de la población atendiendo a un intervalo fijado previamente.

Clases de error:
V. error tipo I y II.

Clasificación: Ubicación de los libros dentro de las distintas ramas del conocimiento, en razón de características semejantes. // Ordenamiento de datos por grupos separados según una determinada ordenación práctica o teórica. // Es uno de los métodos fundamentales de sistematización.* // Distribución lógica de elementos o tipos de una serie en sus relaciones recíprocas dentro de una disposición ordenada.

Clasificación cruzada: Distribución de frecuencias basadas en la tabulación simultánea de las categorías de dos o más variables.

Codificar: Es la asignación de un número convencional a cada uno de los valores que puede tomar una variable.
V. código.

Código: Sistema convencional para designar sujetos o factores en torno a una investigación.

Coeficiente: Número que expresa el grado de cierta característica o atributo de un determinado caso.

Coeficiente de correlación (r): Índice numérico de la magnitud de la relación o asociación entre la uniformidad de respuestas. // Se presenta en series de medidas apareadas que representan las variables que se comparan. // Medida numérica que indica la estrecha tendencia de dos series de medidas emparejadas a variar concomitantemente. // Índice de relación que puede adoptar valores que van desde − 1,00 a + 1,00. – Medida de relación basada en el principio de covariación,* empleada con cuantitativos.

Coeficiente de ponderación: Valores relativos de los elementos que se tienen en cuenta en una computación determinada. // Multiplicador empleado para modificar la magnitud de un elemento de acuerdo con su importancia relativa.

Coeficiente de validez: Coeficiente de correlación entre la medida de una prueba y lo que mide, cuando se dispone de datos cuantitativos de ambos.

Coeficiente de variabilidad: Es la estimación cuantitativa de la variabilidad.*

Coeficiente de variación: Es la razón entre la desviación estándar de una distribución y su medida aritmética.

Coexistencia: Presencia simultánea de dos fenómenos.

Coherencia: Característica de la teoría,* donde las diversas etapas o partes del hecho o situación que se describe son mutuamente compatibles.

Coincidencia: Sucesos que pertenecen a series causales independientes, pero que se asemejan de tal forma, hasta el punto que podrían atribuirse a una causa común.

Colectivo: Calificativo que se da a un grupo de elementos como conjunto de investigación. // Serie de las unidades que integran una población.

Coligación: Unión de elementos similares en una experiencia compuesta, sin que éstos pierdan su identidad.
V. fusión.

Comparación: Acción por la cual se descubre y analiza las semejanzas o diferencias entre dos o más fenómenos.

Comparación retrospectiva: Se denomina así la comparación del segundo dato de un par, no con el primero, sino con un dato anterior en un experimento en el que se hace comparación por pares presentados en sucesión.

Compilador: Persona que reúne y ordena contenidos científicos afines y con ellos presenta una nueva obra.

Complejo: Compuesto de diferentes elementos, dispuestos de acuerdo con alguna relación de subordinación o interdependencia de las partes.

Comprobación: Es el paso final del proceso investigativo y tiene como fin determinar la verdad o falsedad, así como la validez o invalidez de la solución propuesta por la hipótesis.

Comprobación científica: Determinación de la validez o invalidez de la solución propuesta en la hipótesis que plantea el problema.

Comprobación empírica:
V. comprobación, empírico.

Compuesto: Resultante de una combinación o unión de elementos.

Computador: Aparato electrónico capacitado para recibir un programa de trabajo, almacenado en la memoria interna de manejo rápido (milisegundo o menos) y, operando según las instrucciones del programa de trabajo, leer la información necesaria, elaborarla y dar los resultados en la forma requerida.

Concepto: Son construcciones lógicas que el científico produce, expresadas de modo que puedan manifestar un hecho o fenómeno.

Símbolo que representa la semejanza de fenómenos por demás diversos.

Concomitancia: Presencia o ausencia simultánea de dos fenómenos.

Concordancia: Acorde, consonante.

Conclusión: Presentación del contenido al cual se llega después de haber tratado un tema. // Enunciado que se deduce de una premisa mediante ciertas reglas lógicas.

Condición: Situación antecedente de un hecho o fenómeno, sin la cual nunca tiene lugar un suceso determinado.
V. condición necesaria.
condición suficiente.

Condición necesaria: Factor variable que debe existir antes de que aparezca o no otro factor variable. – Condición en cuya ausencia el evento no puede darse.

Condición suficiente: La presencia de un factor conduce a la presencia de otro especificado.

Conducta (análisis experimental): Enfoque metodológico, consistente en descubrir mediante la manipulación experimental los factores responsables en los cambios o variaciones en la conducta, factor básico para su estudio.
V. diseño experimental, diseño experimental no estadístico.

Confiabilidad: Representación objetiva de la realidad.

Confiabilidad (de la medición): Obtención que se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados.

Confiabilidad (de la muestra): Cuando es una representación fiel de una población a investigar. Es necesario tener en cuenta tres factores para determinar el grado de confiabilidad de la muestra: *a*) La naturaleza de la población. *b*) Tipo de diseño de la muestra. *c*) Grado de precisión a obtener.

Confusión: Mezcla de elementos, ideas o conceptos que sustentan la investigación, de tal forma que resulta imposible hacer claridad sobre su formulación.

Congruencia: Relación entre dos o más proposiciones de tal modo que las situaciones descritas por ellas pueden presentarse juntas.
V. incongruencia.

Connotación: Características, cualidades o atributos designados por un término especial, es decir, que constituyen un aspecto de su significación.

Conocimiento: Acción del sujeto que conoce sobre la cosa conocida, a partir del entendimiento, inteligencia, razón natural. // Parte de la filosofía que se interesa por la verdad, por el problema del método y por la posibilidad, origen y esencia del conocimiento.

Conocimiento (teoría del):
V. epistemología.

Conocimiento a posteriori: Conocimiento que se da a partir de la experiencia.

Conocimiento a priori: Conocimiento sin fundamento en la experiencia y que existe en nuestra mente con anterioridad a ella.

Conocimiento científico: Es toda actividad intelectual que busca explicaciones profundas de gran alcance objetivo. // Es aquel que se adquiere mediante el empleo del método científico.*

Conocimiento empírico:
V. conocimiento a posteriori.

Conocimiento intuitivo: Aprehensión inmediata o directa del significado de la verdad o realidad, sin experiencias previas.

Conocimiento vulgar: Es el conocimiento que se adquiere con el trato directo con la realidad sin ejercer una búsqueda o haberla estudiado y sin la aplicación de métodos o reflexión sobre las cosas. Es subjetivo.

Consecuencia: Fenómeno que es considerado como directamente relacionado con un fenómeno anterior en una sucesión de fenómenos.

Constante: Factor de cualquier serie causal que es, o se supone inmutable, de uso común en el análisis estadístico.

Contenido: Transcripción ordenada de lo tratado en un libro de modo que el conjunto de los datos forme un párrafo.

Contrabalanceo: O sublimación de transferencia. Control que se aplica sobre la premisa de que todo proceso que discurra dentro de cierto nivel de manipulación experimental suele producir fenómenos de maduración mecánica o de transferencias no intencionadas de aprendizaje, las cuales pueden perturbar la interpretación de uno de los resultados que bien podrían haber sido producto de tales fenómenos, y no de la influencia de la variable independiente o experimental.

Continuidad: Que no tiene interrupción en una sucesión.

Contraprueba: (Diseño experimental) Supresión de la aplicación de la variable independiente, de tal forma que la variable dependiente vuelva a ser semejante en ambos grupos. Se espera obtener resultados iguales.

Contrastabilidad: Es la propiedad metodológica que permite determinar el valor de una hipótesis, es decir, si es verdadera o falsa.

Contrastabilidad débil: Se presenta cuando una hipótesis es irrefutable o casi irrefutable, por lo cual su contrastabilidad es mínima.

Contrastabilidad formal: Es el procedimiento de comprobación que se apoya en un supuesto verdadero a fin de derivar de él una conclusión verdadera.

Contrastabilidad empírica: Es el sometimiento de la hipótesis a una confrontación con los hechos a fin de determinar su verdad o falsedad.
V. contrastabilidad.

Contrastación empírica: Es la que se apoya o fundamenta en la concordancia de los hechos.

Contrastación teorética: Es la fundamentación de las hipótesis científicas con base en diferentes evidencias empíricas, y bases teóricas ya establecidas.

Control: Es la posibilidad de manejar alguna de las condiciones esenciales que determinan que un suceso se produzca o no. // Eliminación de los efectos extraños que intervienen entre el pre-test* post-test* por medio de un grupo control.
V. grupo control.

Control estadístico: Manipulación de una variable de modo que no influya en la relación en cuestión. // Registro y seguimiento de datos o resultados de una investigación.

Control por balanceo: Es un equilibrio que se establece entre los grupos control y experimental, a fin de evitar la influencia de factores contaminantes, que podrían distorsionar la interpretación comparativa de los resultados del post-test.

Control por igualación: Es el establecimiento de criterios para producir una homogeneidad de los grupos de control y experimental (edad, sexo, nivel intelectual, religión, nivel de ingreso).

Constructos: Conceptos científicos con los que se elaboran las teorías.

Corchete ([ ]): Signo que se usa, derecho o tendido, dentro de un escrito para reunir diferentes datos. Se conoce comúnmente con el nombre de paréntesis cuadrado.

Correlación: Es la medida cuantitativa del grado de asociación entre dos variables, es decir, el grado de bondad de la manera como una ecuación describe o expresa la relación entre ellas. // Gra-

do en que el cambio de una variable es acompañado por un cambio correspondiente en otra variable; la relación puede ser directa o inversa. // Medición del grado en que los elementos o medidas apareadas de dos o más variables experimentan variaciones concomitantes.

Correlación entre rangos: Es la que se presenta cuando no es posible obtener puntajes de una o más variables, pero, en cambio, se puede clasificar a los individuos con respecto a las variables. En tal caso, la posición que los sujetos ocupan en esa clasificación determina la correlación.

Correlación directa o positiva: Es aquella que se presenta cuando al aumentar una variable, aumenta también la otra variable.

Correlación ilegítima: Es aquella que se obtiene entre dos series de medidas que se deben en todo o en parte a factores distintos de los adscritos.

Correlación inversa o negativa: Se presenta cuando al aumentar una variable disminuye la otra variable.

Correlación múltiple: Máxima correlación posible entre una variable y cualquier suma ponderada o promedio de otras dos o más variables determinadas.

Correlación parcial: Es la que se calcula entre dos variables eliminando el flujo de otra u otras variables. // Relación neta entre dos variables cuando la influencia de una o más variables distintas, que pueden aumentar o disminuir la verdadera correlación, ha sido eliminada o se mantiene constante.

Correlación simple: Es aquella que se establece cuando un problema es bivariado.
V. bivariada.

Correlacionar: Comparación de dos o más fenómenos o procesos con el propósito de encontrar relaciones concomitantes existentes entre los mismos.

Covariación: Medida de tendencia mutua a variar. // Situación en la cual un cambio de unidad en una variable corre paralelo con algún grado de regularidad, a un cambio comparable de otra variable.

Cronograma: Descripción de las actividades en relación con el tiempo en el cual se van a desarrollar.

Crítica: Examen cuidadoso del valor y significado de algo.

Crítica de las fuentes: Proceso mediante el cual se examina y analiza cuidadosamente un documento o fuente utilizada a fin de determinar y verificar su validez y fidelidad.

Crítica externa: Verificación de la au enticidad o validez de las fuentes o documentos que utiliza el investigador a fin de determinar si debe o no considerarlos como prueba.

Crítica interna: Es la determinación del significado y confiabilidad de los datos contenidos en la fuente o documento.

Crítica histórica: Resultado del análisis de los datos o hechos de que dispone el investigador histórico, a fin de separar lo verdadero de lo irrazonable, falso o engañoso.
V. crítica externa, crítica interna y evidencia histórica.

Cuadro:
V. tabla.

Cualitativo: Distribución de una clase de objetos a otra, según el tipo o la especie.

Cuantificación: Es una de las modalidades de la medición.

Cuantificación aproximada: Es la que sin permitir una medición exacta tiene una expresión matemática significativa (los test).

Cuantificación rigurosa: Es la que permite una medición exacta de los datos obtenidos.

Cuantitativo: Medición de variables en función de magnitud, extensión o cantidad.

Cuartil (Q): Uno de los puntos por los cuales se divide en cuartos un grupo dispuesto en serie. // Parámetro de posición que divide el campo de variación en cuatro partes según su enunciado, 25%, 50%, 75%, 100%.
V. Q.

Cuerpo de la obra: Es el desarrollo de cada uno de los capítulos en los que se ha dividido una obra, excluyendo las partes preliminares y accesorias.

Cuestión: Problema que exige un detenido estudio para resolverlo con acierto. // Materia objeto de discusión.

Cuestionario: Instrumento formado por una serie de preguntas* que se contestan por escrito a fin de obtener la información necesaria para la realización de una investigación.

Cuestionario de opiniones: O escala de opiniones de actitudes. Es la que intenta obtener el juicio o aptitud de un individuo mediante el uso de preguntas, o convirtiendo en una afirmación la reacción expresada por un individuo.
V. opinión.

Cuestionarios no restringidos: Requiere una respuesta libre y con la redacción propia de sujeto.
V. preguntas abiertas.

Cuestionarios restringidos: Son aquellos que solicitan respuestas cortas, especificadas, se conocen con el nombre de cerrados. Piden se conteste sí o no, o una respuesta breve, o señalar un ítem.
V. preguntas cerradas.

Cuestiones de hecho: Fenómenos aún no descubiertos, cuya realidad y validez se discute.

Cuestiones teóricas: Principios que se ocupan de la interpretación o explicación de los fenómenos.

Curtosis: Es el grado de apuntamiento de una distribución que normalmente se toma en relación con la distribución normal.

Curva: Línea cuya curvatura cambia gradualmente de punto a punto.

Curva antimodal: Curva en forma de V, que muestra un solo punto bajo.

Curva de frecuencia:
V. polígono de frecuencia.

Curva de probabilidad: Representación gráfica de la distribución numérica de los valores de una serie de sucesos, medidas o cálculos, cuya aparición depende de leyes de azar o probabilidad.

Curva multimodal: Curva en la que existe diversidad de puntos altos con interrupciones entre sí.

Curva normal:
V. curva de probabilidad.

Curva normal de distribución: Es la que representa la frecuencia de presentación de datos para cada valor sucesivo de una variable, cuando esas variaciones se producen por la operación al azar de un gran número de causas independientes.

Curva percentil: Curva en la que sus ejes rectangulares marcan la puntuación o medida, y el tanto por ciento que falta para lograr la medida del otro eje.

Curva unimodal: Curva en la cual no hay sino un solo punto alto.

D (mayúscula): Celdilla inferior derecha en una tabla de 2 X 2; número de casos observados en esa celdilla.

Dato: Producto del registro de una respuesta. // Proposición singular, existencial, o postulado que se acepta para el planeamiento de un problema. // Enunciados confirmados por la hipótesis.
V. Dat, elaboración de datos, presentación de datos, interpretación de datos.

Dato científico: Es aquel que se obtiene a partir de una serie de observaciones perfectamente controladas.

Dato cualitativo: Es aquel que se manifiesta mediante símbolos verbales y trata de cualidades como la edad, profesión, estado civil.

Dato cuantitativo: Es el manifestado por medio de símbolos matemáticos; es decir, cuando las características que presentan poseen valores numéricos.

Dato empírico: Son aquellos que provienen de enunciados fácticos.

Dato objetivo:
V objetividad.

Dato primario: Información reunida por el investigador directamente de la fuente.

Dato secundario: Información reunida por persona diferente al investigador.

Dato subjetivo:
V. subjetivo.

Datos: Conjunto de hechos conocidos sobre los cuales se basa una discusión científica, o que se reúnen para dar respuesta o trata-

miento a un problema de investigación.
V. dato.

Datos estadísticos: Grupos de hechos, observaciones o medidas numéricas que sirven de base a los estudios estadísticos.

Deciles: Parámetro de posición que divide el campo de variación de diez intervalos iguales, conteniendo cada uno el 10% de las observaciones.

Decimal: Nombre que se da al nomenclador* representado por números arábigos y sus combinaciones.

Decimal (sistema):
V. sistema decimal.

Dedicatoria: Nota dirigida a la persona o personas a quienes se dedica una obra.

Deducción: Razonamiento derivado de las premisas o proposiciones conducente a una verdad más concreta y especificada. // Método por el cual se procede de lo universal a lo particular, de lo conocido a lo desconocido.

Deductivo: Que obra de acuerdo al método deductivo.
V. deducción.

Definición: Manifestación del empleo específico de un concepto o término.

Definición conceptual: Explica los términos que se constituyen en principios o elementos fundamentales del marco teórico de la investigación.

Definición constitutiva: Es la que enuncia la relación de una variable con otras variables del sistema. Las definiciones constitutivas son propias de los constructos de la teoría.
V. constructos.

Definición de términos básicos: Es la aclaración del sentido en que se utilizan las palabras o conceptos empleados en la identificación y formulación del problema.

Definición de variables: Es el enunciado de la variable a medir, en razón de sus dimensiones, indicadores e índices.

Definición nominal: Explica el significado de la palabra por medio de otras palabras conocidas.

Definición operacional: De trabajo o funcional. Especificación de los procedimientos necesarios para la identificación de un concepto en términos medibles, señalando sus dimensiones e indicadores que servirán para la medición del fenómeno respectivo.

Definición operacional de medida: Indica cómo debe ser medida la variable.

Definición operacional experimental: Descripción del tipo de acciones que deberá realizar el experimentador a fin de manipular directamente la variable.

Definición real: Nos indica lo que la cosa u objeto es, es decir, capta el objeto expresado por el concepto.

Definido: Caracterizar de modo más preciso un determinado fenómeno. // Que puede operacionalizarse en función de la investigación.

Definir: Presentar la definición* de un concepto.

Delimitación: Determinación de los límites de recursos materiales y humanos, demográficos, geográficos, conceptuales y operacionales para ubicar la realización de la investigación.

Delimitación de la investigación: Fijación de los factores de orden objetivo y subjetivo de la investigación como: naturaleza, recursos humanos y económicos, metodología. // Es ver la viabilidad para su desarrollo.

Delimitación del tema:
V. delimitación y delimitación de la investigación.

Demostración: Es un encadenamiento de raciocinios más o menos extensos, que tienen por premisas los fundamentos de la demostración y por conclusión la tesis que se va a demostrar. Es fundamentalmente de carácter formal.

Demostración directa: Es la que prueba la validez de una tesis, estableciendo que necesariamente se sigue a partir de ciertas proposiciones que han sido admitidas o probadas como verdaderas.

Demostración indirecta: Prueba de validez de una tesis, haciendo ver la falsedad de su contradictoria.

Demostración por eliminación: Revisión de todas las hipótesis posibles sobre un determinado problema, las cuales se van eliminando una por una mediante su correspondiente refutación, hasta que queda solamente la tesis propuesta como única conclusión posible.

Densidad: Proposición entre un índice determinado y unidades de espacio.

Descomposición: Separación de elementos que conforman la totalidad de datos, para clasificar y reclasificar el material recogido desde diferentes puntos de vista, hasta optar por el más significativo y representativo.
V. análisis

Descripción: Informe en torno a un fenómeno que se observa y sus relaciones. // Declaración de las características que presentan los hechos o fenómenos.

Descripción del problema: Revisión general de los factores o características que configuran la situación conflictiva, o de las causas que pudieron originar el problema, sus relaciones con otros hechos y consecuencias para el futuro.

Desviación: Variación del procedimiento o los resultados normales.

Desviación cuartil: La mitad de diferencia entre el 75 y el 25 percentil en una frecuencia de distribución de medidas.

Desviación estándar: O desviación típica.* Es la raíz cuadrada positiva de la varianza, la que en último término nos va a dar la medida del grado de dispersión de todos los valores muestrales con respecto a la medida. Se simboliza de la siguiente forma:

$$Sx = \frac{\Sigma(X_i - \overline{x})^2 \quad i}{N}$$

Desviación media: Cantidad media según la cual los valores individuales de una serie estadística difieren de la media aritmética de ese grupo, que se obtiene buscando la diferencia entre el promedio del grupo y cada valor individual, y promediando esas diferencias.

Desviación promedio: (DP) Es la estimación más precisa de la variabilidad, ya que sus cómputos dependen de la desviación de todos los puntajes individuales con respecto a la media. Se calcula restando de la media, cada uno de los puntajes de la distribución y sumando las desviaciones resultantes para dividir el resultado por N. // La DP equivale a la distancia promedio entre la media y los puntajes que componen la distribución.

Desviación semi-intercuartil: Es la mayor o menor separación de los cuartiles que revela la mayor o menor dispersión del índice de variabilidad. La desviación semi-intercuartil se expresa:

$$\frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

Desviación típica: Medida de dispersión a partir de la media de las puntuaciones de una distribución. Las puntuaciones por encima

de la media en una distribución normal tienen un valor positivo; las que se hallan por debajo un valor negativo.
V. desviación estándar.

Desviación total:
V. intervalo de variación.

Desvío: Son los espacios ocupados por cada uno de los valores de las clases a partir de la media ponderada.
V. media ponderada.

Desvío medio: Diferencias de medias o medianas de todos los puntajes de una distribución. // Suma de todas las diferencias, dividida por el número de individuos.

Diagnóstico: Descripción y análisis de la situación problema que se investiga.

Diagrama de dispersión:
V. scattegrama.

Diagramas rectangulares:
V. gráficas de barras.

Diario: Publicación periódica que aparece día por día.

Diccionario: Libro que contiene una serie de palabras de un idioma o de una materia determinada, ordenadas alfabéticamente y explicadas en razón de su contenido o aspecto determinado.
V. vocabulario, glosario.

Dicotomía: División de un grupo en dos, donde uno señala la presencia de una determinada característica, y el otro denota su ausencia.

Diferencial: Cambio que se da en la primera de dos variables funcionalmente relacionadas cuando un determinado cambio, también llamado diferencial, tiene lugar en la segunda.

Diferencias de grupo: Desviaciones en ciertas características entre grupos enteros o en una población dada, con determinación de una media estadística.

Dilema: Situación que se presenta al investigador, en la cual hay dos alternativas, y ninguna de las dos llena las condiciones requeridas por la investigación. // Generalmente el término dilema se aplica a una situación compleja.

Dimensión: Expresión de la relación existente entre una magnitud derivada y la magnitud fundamental.

Dimensiones (de la variable): Aspectos discernibles de una variable, a fin de indicar su propiedad de ser parte de una totalidad mayor y que generalmente se enumera en la definición de la variable.

Discontinuo: Que se interrumpe, en relación con una determinada serie de cualquier índole.

Discrepancia (X^2): Cuando los datos son clasificados en categorías que representan características distintivas, y el efecto de las leyes de probabilidad puede tenerse en cuenta para alguno de los casos que pertenecen a cada categoría.

Discreta:
V. variable discreta.

Discusión: Análisis de una determinada situación problemática, en donde se presenta argumentos para la comprensión de la situación.

Diseño: Es la estructura a seguir en una investigación ejerciendo el control de la misma a fin de encontrar resultados confiables y su relación con los interrogantes surgidos de la hipótesis problema. // Constituye la mejor estrategia a seguir por el investigador para la adecuada solución del problema planteado.
V. proyecto.

Diseño alternativo:
V diseños contrabalanceados.

Diseño bifactorial: Tipo de diseño en el que intervienen dos grupos; experimental y control, en cuya dinámica debe persistir una igualdad de condiciones en la realización del experimento, produciéndose variaciones únicamente en el sector experimental, el cual es sometido a un tratamiento específico, determinado por la presencia de la variable independiente.

Diseño bifactorial mixto: O de dos factores. Es el que combina dos factores independientes. El primer factor (A) se aplica en todos sus valores, a cada sujeto; el segundo factor (B) se aplicará al azar a diferentes grupos de sujetos, de acuerdo con la cantidad de niveles. Este diseño goza de las ventajas del diseño factorial.
V diseño factorial.

Diseño clásico:
V. diseño simple.

Diseño de comparación estática: Permite la comparación de un grupo que ha sido sometido a una condición de tratamiento, con otro grupo que no ha sufrido el efecto de dicho tratamiento. Es una muestra de investigación ex post facto, dado que la variable independiente no es manipulada por el experimentador y se espera que ocurra de una forma natural.

Diseño compensado: Rotativo o conmutativo, se emplea cuando hay un número limitado de Ss, no se administra el pretest y se pone

a prueba más de una variación de X. Cada grupo de Ss se expone a la acción de cada una de las X en diferentes momentos del experimento, se computa la medida de la columna correspondiente a cada X y la comparación entre los puntajes medios de las columnas revela el efecto de las X.

Diseño conductual:
V. diseño experimental estático.

Diseño de control parcial:
V. diseños cuasiexperimentales.

Diseño de control riguroso:
V. diseños multisectoriales.

Diseño de dos grupos apareados: Diseño que busca la obtención de dos muestras de sujetos que, en relación con alguna característica conductual, presenten una media y una desviación típica lo más idénticas posibles. Se asignan al azar, a cada uno de los dos grupos, pares de sujetos con características similares en relación con la variable dependiente.

Diseño de grupo de control con postest únicamente: Se conforma con los dos últimos grupos de diseño para cuatro grupos de Solomon.+ Se comparan sus puntajes para descubrir el efecto de X y se aplica una prueba de significación, con el fin de determinar si esa diferencia es mayor de lo que podría esperarse según un cálculo de probabilidades.

Diseño de grupo único: En el cual se aplica un tratamiento a un solo grupo, siendo imposible establecer una relación de dependencias entre éstas y la condición independiente.

Diseño de medidas repetidas:
V. diseño de series temporales, diseño intrasujeto.

Diseño de muestreo: Son las diversas técnicas y procedimientos que suelen emplearse para seleccionar una muestra.

Diseño de muestreo de probabilidad: Es aquel que se realiza a partir del conocimiento de la probabilidad que tiene cada unidad de la población para ser incluida en la muestra de la selección misma mediante un procedimiento aleatorio según las probabilidades, teniendo en cuenta dichas probabilidades al hacer la estimación de la muestra.

Diseño de series cronológicas con grupo de control: Es aquel que utiliza un grupo de control para superar las deficiencias del diseño de series con un solo grupo.

Diseño de series temporales: Consiste en tomar una serie de medidas de un sujeto o grupo de sujetos, antes y después de la aplicación

de un tratamiento. Se le conoce también con el nombre de diseño de medidas repetidas.

Diseño de tratamiento por tratamientos por sujeto: Diseño intrasujeto, en el que se manipulan dos factores independientes y se aplica cada combinación de tratamientos en un orden sucesivo, a cada sujeto.
V. diseño intrasujeto.

Diseño de un solo grupo con series cronológicas: Es similar al diseño pretest postest para un solo grupo, pero éste difiere porque se toman varias medidas antes y después de introducir la variable. Modelo: $T_1 T_2 T_3 T_4 \; X \; T_5 T_6 T_7 T_8$.

Diseño experimental: Plan, estructura o estrategia que se adopta para el estudio preciso de un fenómeno psicológico. // Es un modelo particular de variación y constancia: Variación porque a través de él se estudian los efectos de dos o más condiciones experimentales. Constancia, porque con el diseño se pretende mantener constantes una serie de factores extraños capaces de comprometer la validez de los tratamientos experimentales. // Es un plan o estructura unitaria determinada por una serie de prescripciones operativas referentes a la selección de los grupos experimentales, a la aplicación de los respectivos tratamientos y a la utilización de determinadas pruebas estadísticas.

Diseño experimental (abreviaturas):
V. diseño experimental símbolos.

Diseño experimental (división): Se dividen en diseños simples o de factor único y diseños factoriales o de dos o más factores, según el número de variables que el investigador maneje.
V. diseño simple y diseño factorial.

Diseño experimental (objetivos): Presenta dos objetivos básicos; suministrar datos adecuados para la inferencia de la hipótesis y controlar la varianza debida a los tratamientos, la varianza extraña y la varianza debida al error.

Diseño experimental (símbolos):

Variable independiente	X
Variable dependiente	Y
Experimentador	E
Sujeto-s	S. Ss.
Grupo Exp – Grupo Control	
Pretest T_1 – Postest T_2	

Media M
Población
Muestra
V. los tres anteriores.

Diseño experimental de tratamientos por sujeto: Es en el cual se aplican todos los tratamientos a cada uno de los sujetos, es decir, todos los niveles de la variable independiente. Controla al máximo las diferencias individuales.

Diseño experimental no estadístico: O diseño conductual, es aquel que no tiene reglas, no obedece a un plan preconcebido. Tiene como objetivo buscar nueva información.
V. conducta (análisis experimental).

Diseño factorial: Permite manipular dos o más variables independientes al mismo tiempo, y evaluar por separado los efectos de cada una de ellas, haciendo posible determinar hasta qué punto una variable independiente interactúa con otra variable independiente, para producir una variable dependiente o efecto esperado. Este diseño pretende conocer hasta qué punto la variación sistemática de un factor depende o no de la forma en que varían los restantes, lo cual supone la elaboración de un plan experimental en el cual se describan las posibles combinaciones de los niveles o modalidades de variación de un factor con los de los restantes.

Diseño factorial al azar: Cuando los valores, tratamientos o condiciones experimentales se han elegido mediante un criterio aleatorio (azar), el diseño factorial se conoce con el nombre de modelo al azar o de efectos aleatorios.

Diseño factorial fijo: Cuando los valores de las variables independientes se establecen a partir de criterios apriorísticos, el diseño factorial recibe el nombre de modelo fijo o modelo de contrastes fijos.

Diseño factorial mixto: Se presenta en aquellas situaciones en que es necesario combinar ambos diseños; el diseño factorial fijo y el diseño factorial al azar, es decir, con una variable cuyos valores han sido fijados de antemano. // Disposición experimental en la que algunas comparaciones de los tratamientos son intersujetos, y otras intrasujetos, por tal, los valores de una de las variables independientes se aplican a cada uno de los sujetos (variable intrasujeto) y los valores correspondientes a una segunda

o más variables, se aplican a diferentes grupos de sujetos (variable intersujetos).

Diseño factorial mixto de tres factores: Es una ampliación del diseño factorial mixto de dos factores, en el que se aplican todos los valores de la variable independiente A a cada sujeto, mientras que los factores B y C se aplican intersujetos. Y se toman dos variables independientes como variables de medidas repetidas, dejando la tercera como variable intersujetos.
V. diseño bifactorial mixto.

Diseño factorial (tipos): El diseño factorial más simple es de 2 por 2 (2 X 2), en el cual se analizan los efectos de dos Xs (factores), cada uno de los cuales se hace variar de dos maneras (dos niveles o dos valores). Existen diseños de 2 por 3 (2 X 3) (dos variables independientes: una varía en dos sentidos; la otra, en tres). Las características fundamentales de los diseños factoriales residen en que permiten verificar gran número de hipótesis simultáneamente.

Diseño intrasujeto: Es el que aplica todas las condiciones experimentales o tratamientos al mismo sujeto. Cada sujeto constituye un bloque, y por tal las condiciones de homogeneidad llegan al máximo.
V. intrasujeto.

Diseño intrasujeto doble:
V. diseño tratamientos por tratamientos por sujetos.

Diseño monosectorial: Es el que se presenta a partir de la manifestación de un solo grupo de sujetos e implica un desarrollo simple del experimento, lo que permite una observación somera de los resultados.
V diseño simple.

Diseño multivariable:
V. diseño factorial.

Diseño para cuatro grupos (Solomon): Este diseño permite controlar los efectos de pretest y los efectos de la interacción entre el pretest y X, añadiendo al experimento dos grupos (3 X 4), a los que no se les administra el pretest.

Diseño pretest-postest (para un solo grupo): En este tipo de diseño, la variable dependiente es medida antes y después de que se aplique o elimine la variable independiente. Luego se mide la magnitud del cambio, si es que se ha producido.

	Pretest	Tratamiento	Postest
Ej:	T_1	X	T_2

Al comparar las medias de T_1 y T_2 se descubre la diferencia producida por X. Luego, mediante técnicas estadísticas se deduce si la diferencia es significativa.

Diseño pretest-postest con grupo control (seleccionado al azar): Este tipo de diseño selecciona los Ss de una población con base en criterios aleatorios. Asigna los Ss y X a los grupos por medio del azar. Revisa los grupos en relación con la variable dependiente y halla en el puntaje medio del pretest para el grupo experimental (T_{1E} para el grupo experimental y T_{1C} Para el grupo control). Mantienen las condiciones de ambos grupos, los Ss experimentales son expuestos a la acción de la variable X durante un tiempo determinado. Se examina a los grupos con respecto a la variable dependiente y halla el puntaje medio del postest para cada grupo, T_{2E} y T_{2C}. Busca la diferencia entre las medias de T_1 y T_2 para grupo D_E y D_C. Se compara D_E y D_C para determinar si la aplicación de X provocó un cambio significativo en los puntajes del grupo experimental en relación con el grupo control. Se aplica un procedimiento estadístico que permita averiguar si la diferencia entre los puntajes es suficientemente notoria como para ser considerada una diferencia real, o si por el contrario obedece solamente a factores casuales.

Ej:	AZAR	PRETEST	TRATAMIENTO	POSTEST
	GE	T_{1E}	X	T_{2E}
	G_C	T_{1C}	X	T_{2C}

GRUPO E T 2 E − T 1 E = D_E
GRUPO C T 2 C − T 1 C = D_C

Diferencia entre los puntajes medios del pretest y el postest.

Diseño pretest-postest con grupo control (no al azar): Es similar al diseño pretest-postest, pero en éste los sujetos no se distribuyen en grupos al azar, sino que se seleccionan previamente debiendo ser tan semejantes como sea posible, y se les administra el pretest. Luego se comparan los puntajes medios de estos últimos y la desviación estándar de los grupos, para verificar su similitud.

	PRETEST	TRATAMIENTO	POSTEST
G_E	T_{1E}	X	T_{2E}
G_C	T_{1C}	X	T_{2C}

Diseño simple: Diseño de una sola variable independiente, que presenta la estructura básica del diseño clásico, con el que se preten-

de conocer el efecto de un solo factor sobre el fenómeno observado. Requiere un adecuado control sobre las posibles variables extrañas.

Diseños contrabalanceados: Diseño en el cual cada uno de los sujetos es sometido a todas las condiciones experimentales. Llamado también alternativo. Busca lograr una máxima precisión y control. // El diseño contrabalanceado es un diseño intrasujeto, en el que cada sujeto pasa por todas las condiciones experimentales.
V. diseño intrasujeto.

Diseños cuasiexperimentales: Llamados también de control parcial. Son aquellos en los cuales el investigador carece de un completo control de las variables siendo imposible aplicar el ideal de experimentación. Dado el deficiente control que implican los diseños cuasiexperimentales, debe prestarse máxima atención a las variables extrañas que no han podido controlarse, y reconocer siempre la posibilidad de que sus resultados se deban más a la acción de tales variables que a la del tratamiento.

Diseños multisectoriales: La comparación inter-grupal permite configurar los diseños multisectoriales, denominados de control riguroso, con los cuales se pretende determinar con mayor precisión, la magnitud de la influencia que pueda tener la variable independiente o experimental dentro de la investigación. Se hace necesaria la manipulación de variables de acuerdo a ciertas pautas fijadas por el experimentador de dos o más sectores, los cuales se han denominado control y experimental.
V. diseño bisectorial y factorial.

Diseños univariables:
V. diseño simple.

Disertación: Escrito sistemático sobre alguna materia; para exponer o refutar una investigación.

Disgregación: Disolución parcial en las unidades de población o colectivo de investigación.

Dispersión: Cuando los resultados o medidas de una distribución que se obtienen en relación con la media, varían unos de otros.

Disposición: Agrupamiento de datos en base a condiciones anteriores, en donde es notoria la dependencia del presente con el pasado.

Dispersión (clases): Heterogéneos y homogéneos. Un grado de distribución relativamente *grande* nos indica que hay valores que

están muy alejados de la media, tanto por encima como por debajo de ella y en conclusión se puede decir que los valores muestrales indicados por la distribución de frecuencias son heterogéneos. Una desviación muy pequeña nos indica que los datos son muy homogéneos.

Distribución: Gráfico o tabla que muestra las frecuencias de cada valor en una serie de datos.

Distribución de frecuencias: Tabulación de las frecuencias por clases cuando éstas están dispuestas por orden de magnitud. // Separación de una variable en clases excluyentes y el número de individuos por cada clase.

Distribución normal unitaria: Distribución normal de medidas cuya derivación estándar es igual a una unidad y cuya área total es igual a uno.

Divergencia:
V. discrepancia.

Documentación: Conjunto de documentos con los cuales se respalda y acredita un escrito. // Fuentes* necesarias que se han empleado en la elaboración de un libro o investigación.
V. fuentes.

Documentado: Persona conocedora de múltiples documentos* con fin de acreditar una idea, escrito o investigación.

Documento: Prueba o testimonio escrito por medio del cual se acredita o certifica algo.

Documento bibliográfico: Dícese de los libros que respaldan o dan crédito a las ideas expuestas por otro autor en una obra.

Duración: Período de tiempo en el cual se presenta u ocurre un fenómeno o suceso.

Edición: Conjunto de ejemplares de una obra impresa de una vez sobre el mismo modelo o matriz.

Edición abreviada: La que se ha compendiado o extractado de la original para adaptarla a una categoría de lectores.

Edición anotada: La que presenta notas aclaratorias o explicatorias, ya sea al margen o al pie de página.

Edición apócrifa: La que se atribuye a una persona que no ha sido su autor.

Edición bilingüe: La que se escribe en dos idiomas, generalmente a dos columnas.

Edición clásica: Aquella que por su contenido se ha tomado como modelo de perfección en relación con un tema.

Edición crítica: La edición de una obra que se hace fundamentada en un nuevo texto o interpretación del mismo.

Edición definitiva: Aquella que ya ha sido revisada por su autor o editor y se declara invariable para próximas publicaciones.

Edición ilustrada: La que ha sido presentada con comentarios gráficos y otros tipos de ilustraciones con el fin de complementar el texto.

Edición facsímile: Aquella que reproduce fielmente el texto de una edición original en relación al tamaño, papel, tipos de letra, ilustraciones, márgenes, etc. (Generalmente obras clásicas.)

Edición mimeografiada: La que ha sido escrita a máquina y luego se ha reproducido por el procedimiento del mimeógrago.

Edición oficial: Aquella autorizada y costeada por el gobierno de un país.

Edición paleográfica: Aquella que transcribe fielmente un manuscrito, sin cambiar su grafía, ortografía y presentación.

Edición políglota: La que se publica en varios idiomas.

Edición popular: Edición de bajo costo en razón de los materiales empleados.

Edición póstuma: Aquella que se publica después de la muerte de su autor y que no se había editado anteriormente.

Edición privada: La que no se pone en venta al público. Su tiraje es pequeño y su distribución restringida.

Editor: Persona que edita o publica una obra. Quien prepara y dirige la publicación de una obra.

Editorial: Casa editora de una obra.

Eje: Una de dos o más líneas rectas que se toman como coordenadas de referencia en una figura o un espacio con objeto de definir la posición de un punto dado o proyectar una figura en dos o más dimensiones.

Elaboración de datos: Procedimiento de análisis que permite clasificar los datos, es decir, agruparlos en clases o categorías, para luego ordenarlos con base en un criterio adoptado.

Elemento: Componente más simple de cualquier fenómeno, suceso o sistema.

Elipsis: Acción de suprimir en una oración aquellas palabras que no son indispensables en su contenido. Se indica por una serie de tres puntos.

Empadronador: Persona que se encarga de diligenciar los cuestionarios o encuestas de una investigación.

Empírico: Observación por percepciones sensoriales.

Encabezamiento:
V. cabezote.

Encuesta: Instrumento de observación formado por una serie de preguntas formuladas y cuyas respuestas son anotadas por el empadronador.

Enfoque de proyectos: Combinación de la teoría general, el proceso y el análisis de proyectos y mecanismos de solución a problemas o teorías de la toma de decisiones.

Entrada por autor: La que presenta como encabezamiento el nombre del autor de la obra catalogada.

Entrevista: Preguntas en forma oral que hace el investigador a un sujeto para obtener información, las cuales anota el investigador.

– La entrevista puede ser: individual, grupal, estructurada o no estructurada.

Entrevista estructurada: Es aquella que se hace de acuerdo a la estructura de la investigación; puede ser de orden flexible o rígido. Las rígidamente estructuradas son de orden formal y presentan un estilo idéntico del planteamiento de las preguntas y en igual orden a cada uno de los participantes. Son flexibles cuando conservan la estructura de la pregunta, pero su formulación obedece a las características del participante.

Entrevista no estructurada: Es aquella en la que la pregunta puede ser modificada y adaptarse a las situaciones y características particulares del sujeto. El investigador puede seguir otras pautas al preguntar. No se trabaja este tipo de entrevista cuando se va a verificar hipótesis, pues resulta difícil la cuantificación de los datos obtenidos.

Enumeración: Clasificación de tipo inductivo que consiste en examinar uno por uno cada elemento del fenómeno que se estudia.

E.P.: Abreviatura de error probable, también (e.p.).

Epígrafe: Cita de un autor que sirve de encabezamiento a un libro, a un capítulo, etc.

Epígrafe de intervalo: Indica los intervalos de clase estadísticos, o unidades agrupadas de una variable cuantitativa.

Epígrafe de sección: Título o cabezote que comprende más de una columna en un cuadro estadístico.

Epílogo: Resumen que a manera de conclusión sintetiza la doctrina o tesis fundamental que sostiene el autor.

Epistemología: Del griego *episteme*. Significa ciencia – Teoría de la ciencia. Según Aristóteles es ciencia y tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas.

Equiparamiento: Reunión de individuos seleccionados para grupos experimentales o de control, sobre la base de que poseen características similares.

Error: Desviación de una medida en relación con el valor real de lo que se mide.

Error aleatorio: Es inherente a la propia técnica muestral. Recibe igualmente el nombre de error estándar.

V. error estándar.

Error accidental: Es el que se presenta después de haber eliminado las posibles fuentes de error susceptibles de control. Generalmente es de una proporción mínima.

Escala nominal: O de clasificación, la cual consiste en clasificar objetos reales según ciertas características o tipologías, asignándoles un nombre o símbolo, y que son ordenados en relación a una igualdad o equivalencia de un aspecto o característica. El tratamiento estadístico es muy limitado, pero se puede emplear: modo, frecuencia y coeficiente de contingencia.

Escala ordinal: O de orden jerárquico, establece posiciones relativas de objetos o individuos en relación con una característica, sin reflejar distancia entre ellos, es decir, indica únicamente el orden de preferencia sin señalar la distancia entre una y otra elección. Puede emplearse estadísticamente en este tipo de escala: mediana, percentil, Sperman V, Kendall T, Kendall W.

Escala pura: Escala de intervalos reales o sin temperar.

Escala T: Es la que se utiliza para interpretar los resultados de una prueba.

Escalas (clasificación): Son múltiples los tipos de escalas, es de uso común la siguiente clasificación: 1) Escalas de ordenación: *a*) de puntos; *b*) de clasificación directa; *c*) de comparaciones binarias. 2) Escalas de intensidad. 3) Escalas de distancia social: *a*) de Bogardus; *b*) de Dood; *c*) de Crespi. 4) Escala de Thurstone. 5) Escala de Likert. 6) Escalograma de Gulman.

Escalas de clasificación directa: Presentan la clasificación de preferencia de los ítems propuestos al interrogado.

Escalas de comparaciones binarias: Presenta los ítems en forma de binas o pares, de dos en dos, de cada par el interrogado debe elegir uno. Las elecciones en todos los pares de la prueba nos permitirán establecer un orden final de preferencia y el valor relativo de cada ítem dentro de la totalidad del conjunto.

Escalas de distancia social: Es la que busca establecer relaciones de distancia y ordenar las actitudes según preferencias.

Escalas de evaluación: Es la descripción cualitativa de un número limitado de aspectos de una cosa o de rasgos de una persona. La evaluación puede establecerse en tres, cuatro o más categorías, en términos como: bueno, malo, excelente, medianamente, simple, frecuentemente, nunca, insuficiente, etc.

Escalas de intensidad: O de apreciación, presentan los ítems en forma de respuestas en abanico, según la evaluación o grados de un continuo de actitud. Para cada ítem deberán proponerse de 3, 4 a 5 grados; no convienen tres grados, por la tendencia de elegir un grado intermedio.

Escalas de intervalos: Es una medición de mayor precisión, pues establece el orden en las posiciones relativas a los objetivos o individuos, y mide la distancia existente entre los intervalos. Conviene tener en cuenta el punto de partida (convencional) para la escala y la relación, mayor o menor entre los objetos ordenados. Para esta medida puede estadísticamente emplearse: mediana, desviación estándar, correlaciones de distinto tipo.

Escalas de ordenación: Llamadas también arbitrarias o de estimación, en la cual cada interrogado ordena, por preferencia, objetos o individuos en relación con una determinada característica, sin hacer consideración a la relación de distancia.

Escalas de puntos: Es la que utiliza una serie de enunciados, palabras o situaciones que el interrogado debe puntuar o tachar según sea su aceptación o rechazo, para medir un índice, revelar una actitud o serie de actitudes.

Escalas gráficas: Son módulos de orden numérico que se toman para la construcción de gráficas, es decir, las relaciones en que está el fenómeno real y sus valores con las representaciones o escala.

Espacio: Parte en blanco que separa las palabras de un escrito.

Esquema:

V. tabla de contenido.

Esquema de investigación científica:

V. proceso de investigación científica.

Estadígrafo: O estadístico, persona que se dedica al manejo de los métodos estadísticos o manejo de datos y valores estadísticos.

Estadística: Es la técnica o proceso matemático de recolección, descripción, organización, análisis e interpretación de datos numéricos. Constituye un instrumento fundamental de medida y de investigación dada su capacidad de expresión cuantitativa. // Conocimiento de las relaciones, características o propiedades de los fenómenos que se repiten o se presentan con cierta regularidad llegando a constituir una clase especial de fenómenos.

V. métodos estadísticos.

Estadística analítica o inferencial: Es el conjunto de técnicas y cálculos que auxilian al investigador sobre la posible influencia de la variable independiente sobre los resultados y a generalizarlos a la población de la cual se tomó la muestra para el estudio.

Estadística deductiva: Comprende el proceso de muestreo o selección, para su estudio, de un pequeño grupo (muestra) al que se supone representativo de otro más numeroso (población) y del cual procede.

Estadística descriptiva: Es aquella que utiliza técnicas y medidas que indican las características de los datos disponibles. Comprende el tratamiento y análisis de datos que tienen por objeto resumir y describir los hechos que han proporcionado la información, y que por lo general toman la forma de tablas, gráficos, cuadros e índices. Se llama descriptiva por ser su fin primordial la descripción de las características principales de los datos obtenidos.

Estándar: Todo aquello que determina un modelo o guía respecto a un procedimiento(s) y que es empleado como comparación y valoración cuantitativo de datos de la misma especie.

Estandarización: Control de efectos de un tercer factor ajustando los datos a una o más características de una distribución constante.

Estandarizar: Asignación de un grupo de datos en relación con un estándar o patrón determinado.

Estereotipo: Aplicación estándar de un valor que se asigna a una colectividad o grupo por igual.

Estimación: Asignación de un determinado grado o rango dentro de una escala dada.

Estimaciones: Son las medidas estadísticas descriptivas (la media o la desviación típica) de una muestra elegida al azar.

Estimar:
V. estimación.

Estrato:
V. muestreo estratificado.

Estudio. Informe en relación con los resultados de una investigación.

Estudio piloto: Investigación preliminar o pre-investigativa que precede a otra más completa y que tiene como finalidad la de probar y determinar la validez de los instrumentos y técnicas empleadas. // Es el que se realiza antes de poner en marcha la investigación a fin de probar la efectividad y calidad de los instrumentos que se han diseñado y se piensan aplicar.

Estudios comparativos causales: Son los que intentan encontrar respuesta a los problemas planteados por el análisis de las relaciones causales. Buscan los factores que pueden hallarse asociados a ciertos hechos, condiciones o tipos de conducta.

Estudios de análisis de actividades: Es el estudio de los procesos que un individuo ha de realizar en un determinado trabajo. // Proceso de análisis de los niveles de responsabilidad.

Estudios de análisis de documentos: Examen sistemático de informes o documentos como fuentes de datos. Aunque los documentos

suelen constituir una integración de palabras o cifras (escritas o impresas), pueden ser también de tipo gráfico e incluir grabados, dibujos, bocetos o fotografías.

Estudios de casos: Es el estudio de individuos mediante el método dinámico. Cuando el foco de la atención se dirige hacia un solo caso —o un limitado número de casos—, el proceso se personaliza. El estudio de casos se interesa por todo lo que es importante en la historia o desarrollo del caso. Su propósito es comprender el ciclo vital —o una parte importante de dicho ciclo— de una unidad individualizada (persona, grupo, institución social o comunidad). El estudio de casos, como método, examina y analiza profundamente la interacción de los factores que producen cambio o crecimiento. Utiliza preferencialmente el enfoque longitudinal o genético, estudiando el desarrollo durante un lapso.

Estudios de comunidad: Consisten en una descripción y análisis detallados de un grupo de personas que conviven socialmente en una localización geográfica determinada. —El estudio de una comunidad se refiere a elementos de la misma, tales como situación geográfica, aspecto, actividad económica predominante, clima y recursos naturales, desarrollo histórico, formas de vida, estructura social, valores vitales, etc., y una evaluación de las instituciones sociales que satisfacen las necesidades humanas básicas. Estas investigaciones son estudios individuales en los que la comunidad sirve de caso de investigación.

Estudios de conjunto: Son los que recogen datos de un número relativamente grande de casos en un momento dado, no se ocupan de las características de los individuos como tales, sino de las estadísticas generalizadas que resultan cuando los datos se obtienen de un cierto número de casos individuales. Son esencialmente transversales.

Estudios de correlación: Comparación de dos o más unidades en un momento dado.

Estudios de tiempo y movimiento: Consisten en la observación y medida de los movimientos corporales necesarios para la realización de una determinada tarea.

Estudios descriptivos: Son los que describen un fenómeno o una situación, mediante el estudio del mismo en una circunstancia temporoespacial determinada.

Estudios descriptivos (tipos): Entre los más usuales tenemos:

- Estudios de casos.
- Estudios de comunidad.
- Estudios comparativos causales.
- Estudios de análisis de actividades.
- Estudios de tiempo y movimiento.
- Estudios de análisis de documentos.
- Estudios longitudinales.
- Estudios predictivos.

V. cada uno de ellos.

Estudios evaluativos: Pertenecen al tipo de investigaciones explicativas cuyo propósito principal es el de contestar preguntas relativas al "porqué" de ciertos sucesos o fenómenos. Desde el punto de vista metodológico se caracterizan por la búsqueda de relaciones entre dos o más variables, una independiente y una dependiente, representada por los resultados logrados. // Procesos de investigación destinados a medir las consecuencias o efectos, deseados o no, de una acción o conjunto de acciones emprendidas con el fin de lograr ciertos objetivos.

Estudios longitudinales: Indagan sobre individuos que dejaron una institución después de haber seguido en ella un programa, un tratamiento o curso determinados. La investigación hace referencia a lo que les ha sucedido y cuál ha sido el impacto de la institución y la eficacia del programa sobre ellos. // Los estudios de este tipo permiten a una institución evaluar diversos aspectos de su programa a la luz de los resultados.

Estudios predictivos: Se basan fundamentalmente en una consideración longitudinal de los datos recogidos indicando lo que ha sucedido en el pasado, lo que revela la situación actual, y sobre la base de estos datos, lo que posiblemente sucederá en el futuro. El estudio predictivo lleva conclusiones alcanzadas por los métodos combinados del análisis histórico y descriptivo.
V. estudios longitudinales.

Etiología: Estudio de las relaciones causales.

Evidente: Que no necesita demostración. // Sin duda alguna.

Evidencia: Estado del sujeto frente a un hecho o conocimiento. // Certeza clara, manifiesta y perceptible, de la cual nadie puede dudar racionalmente.

Evidencia histórica: Conjunto de hechos comprobados e informaciones que pueden ser aceptadas como verdaderas, y constituyen una fuente válida para comprobación e interpretación de la hipótesis. Es derivada de los datos históricos mediante el proceso de la crítica.

V. crítica histórica.

Experimentación: Método por el cual se dispone o dirige ensayos sistemáticos a fin de medir impresiones, funciones u otros tipos de relaciones.

V. método experimental.

Experimentador: Persona que intenta sistemáticamente dominar, repetir o variar condiciones o estímulos con objeto de producir o modificar reacciones o conductas.

Experimento: Observación o serie de observaciones emprendidas con fines científicos y en las cuales ciertas condiciones se disponen cuidadosamente, para descubrir relaciones o principios específicos.

Experimento bivalente: En este tipo de experimento se combina un grupo experimental con otro de control, que sirve de base o neutralizador de las posibles variables extrañas que pueden llegar a comprometer la validez interna del mismo.

Experimentos conformativos: Son los que buscan poner a prueba una hipótesis.

Experimentos exploratorios: Son los que pretenden confirmar técnicas de medición, funcionamientos técnicos (aparatos), observación de experimentación de algunos elementos iniciales del problema, o determinar el funcionamiento de algunos procedimientos de experimentación.

Experimentos factoriales: Son los que estudian simultáneamente, la acción conjunta de dos o más variables independientes, conocidas normalmente con el nombre de factores. Cada uno de los factores suele actuar con dos o más valores, donde el experimento factorial completo es el conjunto de todas las posibles combinaciones entre los diversos niveles que presentan las variables.

Experimentos funcionales: Son aquellos en los cuales se utiliza una sola variable para más de dos valores, permitiendo obtener una información más exacta sobre la posible relación entre las variables.

Explicación: Es el establecimiento de las relaciones fundamentales entre hechos. Consiste en determinar los factores que actúan

en la producción de un fenómeno, y presentan las razones por las cuales éstos se producen.
V. causación.

Explícito: Queda expresado claramente el contenido de un dato.

Exploración: Estudio preliminar y sin significación de cualquier unidad, realizado por vía de ensayo, a fin de averiguar los principales elementos que la componen y, en general, para preparar una investigación detenida sobre uno o más aspectos de la unidad.
V. estudios exploratorios.

Extractos: Tipo de referencia conocido también con el nombre de resumen o reseña. Además de proporcionar una lista de fuentes de referencias sistematizadas incluye un resumen del contenido de cada artículo.

Extrapolación: Proceso matemático o estadístico utilizado para hallar el valor de una función fuera de sus valores tabulados.
V. extrapolaciones.

Extrapolar: Efectuar la extrapolación.

Extrapolaciones: Instrumentos para conocer la tendencia futura de un fenómeno; permiten, al contar con un pronóstico aproximado de lo que podría suceder de continuar tal tendencia, hacer algunas previsiones a corto y largo plazos, a la vez que cuantificar sobre ciertas bases la magnitud de las futuras necesidades económico-sociales, así como los recursos indispensables para hacerles frente.

Extrínseco: Caracteriza un valor que se da a un objeto determinado a causa de su relación con otros datos.

Extrospección: Observación hacia fuera.
V. introspección.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

F: Convención estadística, f = frecuencia, número de casos. // La prueba F; análisis paramétrico de varianza.

Fáctico: Dícese del conocimiento científico por partir de los hechos dados en la realidad, los cuales acepta como son y frecuentemente vuelve a ellos a fin de confirmar sus afirmaciones.

Factor: Causa, determinante o condición necesaria de un acontecimiento o cambio. // Uno de los elementos integrantes de un fenómeno dado. // Condicionamiento en la presencia de una situación o resultado. // Cada una de las cantidades que se multiplican para formar un producto.

Falsedad: Término que se utiliza para designar la falta de correspondencia entre un informe, o conclusión, y los hechos objetivos o situación en las que éstos se basan.

Falta: Deficiencia del método o procedimiento, que afecta la validez o seguridad de los resultados.

Fase de la investigación:
V. proceso de investigación.

Fe de erratas: Detalle de errores que aparecen en una obra y su forma de enumerarlos. Se coloca al inicio o término de la obra.

Fenómeno: Dato de la experiencia, o agrupación de datos, que ocurren en un momento dado y son observados o capaces de ser sometidos a observación. // Unidad básica, complejidad de elementos relativamente estables, que siendo de orden objetivo y observables, sirven como punto de partida para investigaciones científicas.

Fenomenología: Investigación sistemática de fenómenos y experiencias conscientes. Tiene como fundamento el concepto de que la subjetividad trascendental es experiencia inmediata.

Ficha: Papeleta de cartulina de forma rectangular en la cual se registra el asiento bibliográfico o texto de interés.

Ficha archivológica: Es la tarjeta que se utiliza para reportar datos sobre los documentos de un archivo.

Ficha bibliográfica: Papeleta de cartulina de 7.5 X 12.5 cm, que contiene la descripción y catalogación de una obra.

Ficha de campo:
V. ficha de trabajo.

Ficha de dato: Papeleta de cartulina, generalmente de 10 X 15 cm, en la cual se anota el contenido de un texto de nuestro interés e indica su fuente.

Ficha de trabajo: Instrumento que nos permite ordenar y clasificar los datos consultados o recogidos, incluyendo nuestras observaciones y críticas.

Ficha hemerográfica: Tarjeta en la que se anotan los datos necesarios para registrar, localizar y clasificar una revista o periódico.

Ficha hemerográfica analítica: Tarjeta que clasifica el contenido de un artículo de revista o periódico.

Fichas puntuables: Instrumentos que se utilizan para recoger y valorar un número de aspectos o características relativamente grandes, en donde la presencia de cada característica, aspecto o jerarquía asignada a cada uno de ellos, tiene un valor en puntos previamente determinado. Por las fichas puntuables se puede obtener una puntuación total ponderada que puede ser utilizada en la evaluación del objeto observado.

Fichero: Lugar o gaveta en donde se conservan las fichas, ya sea bibliográficas o de datos.

Figura: Ayuda visual de cualquier tipo, a excepción de las tablas.

Fin: Lo que se espera como resultado a partir de un esfuerzo deliberado.
V. finalidad.

Finalidad: Objetivo o propósito que se pretende alcanzar en una investigación y para cuya consecución se elabora un diseño.
V objetivo, objetivo general y objetivo específico.

Final: Que hace relación al último término de una serie.

Finito: Que tiene límites.

Fluctuación: Cambio periódico o intempestivo que presenta un determinado fenómeno.

Fluctuación de muestreo: Cambios de valor que una constante estadística presenta cuando se ha determinado por muestras sucesivas.

Folleto: Publicación no periódica que por su escaso número de hojas no llega a constituir un libro.

Forma: Organización de datos o elementos en una unidad total, de tal forma que presenten relaciones posibles.

Formal: Que hace relación a la forma o carácter material de las cosas.
V. investigación formal.

Formas de investigación: Generalmente se conocen dos formas de investigación: la pura o básica y la aplicada o activa.
V. cada una de ellas.

Formato: Denominación empleada para designar el tamaño y la forma de una publicación.

Fórmula: Enunciado claro y preciso de un hecho, estructura, principio, relación o método, aceptado convencionalmente o que pretende hacerse aceptar como establecido.

Formulación: Enunciado de un principio, hecho o fenómeno en palabras o símbolos, sean o no matemáticos.

Formulación del problema: Enunciado claro y preciso de lo que se va a investigar. Sintetiza la cuestión proyectada para investigar, generalmente a través de una forma interrogativa.
V. problema.

Formulario: Serie de preguntas cuyo fin es el de traducir los objetivos de la investigación en cuestiones particulares, es decir, que las preguntas que van a responder las personas interrogadas permiten la verificación de las hipótesis o dar tratamiento al problema planteado.

Frecuencia: Intensidad o puntaje con el cual se registra un fenómeno o hecho sobre el cual se aplica un determinado instrumento.

Frecuencia bimodal: Se presenta cuando dos puntajes no adyacentes comparten la mayor frecuencia y por tanto ambos constituyen el modo.

Frecuencias cumulativas: Secuencia de sumas de frecuencias en una serie de datos dispuestos por orden de magnitud.

Frecuencias (distribución): Colocación de los puntajes obtenidos en una columna, los cuales se registran de mayor a menor bajo la designación X, frente a cada puntaje se anota la frecuencia con que se presenta cada uno de ellos, bao la designación f.

Fuente: Documento u obras que sirven de apoyo para la elaboración de una obra.

Fuente inédita: Fuente no publicada.

Fuente primaria: Testimonios orales o escritos. // Relatos o escritos transmitidos directamente por los participantes o por los testigos de un suceso o acontecimiento.
V. crítica de las fuentes.

Fuentes secundarias: Están constituidas por los relatos o informes de una persona que transcribe o relata la declaración de un testigo o de un participante en un suceso o acontecimiento.
V. crítica de las fuentes.

Fundamento: Todo aquello que sirve como base a una teoría, ley, exposición o procedimiento científico.

Fuentes: Hechos o acontecimientos que respaldan los supuestos de los cuales se ocupa el investigador.

Función: Cantidad variable, cuyo valor está determinado en cualquier caso por el valor de una o más variables.

Funcional: Dícese de los datos o variables que por su carácter pueden tomar en un momento dado diversas funciones.

Fusión: Unión de dos grupos o fracciones que tienen propósitos relativamente uniformes, pero que se diferencian por lo que respecta a los métodos.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Generalización: Proceso mental de la formación de una idea o juicios generales aplicables a toda una clase de datos, sobre la base de un número limitado de ejemplos específicos.

Glosario: Vocabulario empleado en una obra, en la cual se explica o precisa su sentido para una mejor comprensión del texto.
V. diccionario, vocabulario.

Grado de error: Riesgo o probabilidad de error que se corre al aplicar los resultados de la muestra a la población.

Gráfico: Representación de la relación de dos o más variables mediante líneas curvas o quebradas. Representación visual de datos estadísticos.
V. figura.

Gráficas circulares: Llamadas también diagramas circulares o pie diagram, son las que se utilizan para representación de un conjunto y sus diversos componentes. El conjunto total es equivalente a 360' de la circunferencia y cada componente, clase o grupo tendrá un porcentaje según la magnitud a medir.

Gráficas de barras: Llamadas también diagramas rectangulares, pueden ser de barras horizontales o verticales o ser representadas en forma de rectángulos. Siendo sus barras iguales, las magnitudes que representan serán proporcionales a las alturas, con lo cual se facilita su comparación.

Gráficas de coordenadas angulares: Tienen como fundamento el de las coordenadas rectangulares, pero en lugar de formar un ángulo

recto, éstos varían. Cuando los ejes coordenados no forman ángulo recto, denominamos la gráfica como coordenadas angulares.

Gráficas de coordenadas conjugadas: Representan tres variables sin considerar sus valores de distribución o porcentuales dentro de una constante, sino teniendo en cuenta sus valores aislados y sus relaciones con los demás.

Gráfica de coordenadas polares: En este sistema de gráfica, la posición de un punto cualquiera (P) del plano, estará determinada por su distancia al punto O, denominado polo, mediante un radio vector que tiene la misma función que el eje de coordenadas del sistema ortogonal (determinar la intensidad o frecuencia del fenómeno), y por abertura el ángulo polar (a), que mide la distribución del fenómeno en el tiempo. El radio vector gira alrededor del punto O, formando ángulos diferentes respecto a su posición básica, denominada eje polar.

Gráficas de coordenadas rectangulares: Consisten en dos ejes perpendiculares que se cortan en un punto. Las dos rectas (XX' o YY') se denominan ejes coordenados y el punto (O) en que cortan se llama origen de coordenadas a punto cero.

Gráficas de coordenadas triangulares: Las coordenadas triangulares representan fenómenos con tres variables, mientras que las coordenadas rectangulares representan los fenómenos con dos variables.

V. gráficas coordenadas rectangulares.

Gráficas lineales: Son trazos verticales u horizontales de longitud proporcional a la magnitud que represetan.

Grupo: Reunión de elementos con características y propiedades similares que pueden tratarse como un todo. // Suma de unidades de población determinadas para un experimento. // Sistema con una relación de interacción binaria fuertemente conectada; todas las uniones están directamente conectadas entre sí.

Grupo al azar: Reunión de sujetos al azar (sin elección) tomados de una población a fin de constituir una muestra representativa en relación con una característica que se investiga.

Grupo control: Es el que no es sometido a la acción de la variable X, o está sometido a otra X, a fin de que se puedan establecer las comparaciones. // Es el que permite al investigador cerciorarse de que la variable independiente es el único factor determinante de los cambios que se producen en la variable dependiente.

Grupo emparejado: Es el que se forma con individuos o unidades de población que se igualan o emparejan de dos en dos, para fines ex-

perimentales, igualándose o emparejándose cada miembro del grupo de prueba, en los aspectos considerados como significativos en relación con el problema que se estudia o investiga.

Grupo experimental: Es aquel que está sometido a los efectos de la variable X.

Grupo seleccionado: O intencionado, es el que se forma con criterio de posesión de una determinada característica.

Guarda: Hoja en blanco que se coloca al principio y el final de los libros para lograr una mejor encuadernación.

Guía: Persona o elemento que dirige o encamina una acción o actividad.

Guía de entrevista: Instrumento de observación compuesto por un conjunto de preguntas de observación que consiste en una serie de preguntas no estructuradas, formuladas y anotadas por el entrevistador.

Guión: Signo ortográfico de múltiples usos en la redacción y composición de un escrito. // Guía de orientación.

h (minúscula): Valor derivado de la fórmula de la hipótesis phi-gamma:

$$P = 1/2 \; [1 - \varphi \; (hx - 2)]$$

H_0 : Hipótesis de nulidad.

H_1 : Hipótesis alterna, es la declaración operacional de la hipótesis de investigación.

Hábitat: Medio en el cual vive un individuo o grupo de individuos.

Hecho: Suceso o estado de cosas real, objetivo o subjetivo. // Todo fenómeno de la realidad, demostrado o demostrable. Fenómeno dado que puede ser estudiado.

Hecho científico: Información empíricamente válida y confiable, de acuerdo con el método científico.

Hemeroteca: Biblioteca de publicaciones periódicas. Revistas, prensa, boletines, informes, etc.

Hermenéutica: Acción de interpretar un texto. // Método aplicable a la ciencia de interpretación.

Hermenéutico: Que hace relación a la hermenéutica.

Heterogeneidad: Cualidad característica de una población en que los individuos que pertenecen a ella muestran marcadamente rasgos disímiles, desde el punto de vista de su conformación.

Heterogéneo: Que está caracterizado por la heterogeneidad.

Heurística: Método para describir hechos valiéndose de hipótesis o principios que, aún no siendo verdaderos, estimulan la investigación.

Hipótesis: Enunciado de una relación entre dos o más variables sujetas a una prueba empírica. // Proposición enunciada para responder tentativamente a un problema.

Hipótesis analógicas: Son aquellas mediante las cuales se formula una hipótesis basándose en que lo que es verdadero en un conjunto de fenómenos, puede ser verdadero igualmente en otro conjunto, en razón de que ambos tienen en común ciertas propiedades.

Hipótesis causal: Proposición tentativa de los factores que intervienen como causa del fenómeno que se estudia.

Hipótesis confirmables: Son aquellas que presentan un menor grado de posibilidad de ser contrastadas en un momento dado, ya que no se han presentado las condiciones para llevar a cabo su contrastación.

Hipótesis confirmables y refutables: Son aquellas de gran contrastabilidad, dado que a partir de una teoría se pueden formular con posibilidad de evidencias favorables y evidencias desfavorables.

Hipótesis convalidadas: Son aquellas que han sido contrastadas en sus aspectos racional (lógico) y empírico.

Hipótesis descriptivas: Son aquellas que tienen la capacidad de simbolizar la conexión ordenada de los hechos.

Hipótesis empíricas: Son supuestos o conjeturas aisladas porque sólo tienen el apoyo de la experiencia de los hechos en que han sido recogidos; les falta apoyo en una teoría.

Hipótesis estadísticas: Son suposiciones sobre una población estadística que, en virtud de la información obtenida a partir de los datos observados, se decide aceptar o rechazar.

Hipótesis explicativa: Es la suposición en torno a la existencia de una entidad, la cual permite la explicación de los fenómenos o del fenómeno estudiado. La capacidad explicativa es una característica de la hipótesis.

Hipótesis general o empírica: Orienta la investigación, intenta enfocar el problema como base para la búsqueda de datos. // Relación causa efecto proveniente del planteamiento del problema.

Hipótesis genérica: Es la que hace relación directa a los datos que la sustentan.

Hipótesis inferencial (inferencia de la): Es el proceso por el cual, a partir de los resultados del experimento, se establece el grado de validez de los supuestos implicados en la misma.

Hipótesis nula (H_0): Con ella indicamos que la información a obtener es contraria a la hipótesis de trabajo. Es una hipótesis de tipo estadístico que establece la no existencia de diferencia entre una función estadística y un valor hipotético de la población, ambos basados en muestras o entre dos (o más) funciones estadísticas de igual base.

Hipótesis operacional: Presenta la hipótesis general de la investigación en torno al fenómeno que se va a estudiar y de los instrumentos con que se van a medir las variables.

Hipótesis plausibles: Son supuestos o conjeturas de formulación lógica, pero que aún no han sido sometidos a la prueba de la experiencia, mas cuya formulación sugiere que pueden ser sometidas a contrastación empírica.

Hipótesis principales: Son las que se refieren al fenómeno por el que el experimentador se halla interesado y que ha motivado el experimento.

Hipótesis refutables: Son aquellas sobre las cuales hay pruebas suficientes pare refutar su formulación con base en la teoría existente y por tal no es posible que sean verdaderas.

Hipótesis suplementarias: Son las que no afectan directamente los objetivos de la investigación, sin embargo, son necesarias para su comprobación.

Hipótesis (validación):
V. validación de hipótesis.

Hipótesis (validación directa): Para validar un tipo de hipótesis cuyas variables son empíricas, deben establecerse las condiciones experimentales necesarias, a fin de poder observar cómo la variación del factor independiente influye en la variación de la variable dependiente, lo cual implica un control de las restantes condiciones contribuyentes, que de uno u otro modo pueden alterar dicha relación.

Hipótesis (validación indirecta): Al presentarse una variable hipotética o teórica y no poderse manipular o controlar directamente, es necesario contrastar las consecuencias derivables de la hipótesis con lo que realmente se observa.

Hipotético: Que aún no ha sido probado y es considerado como una suposición.

Histograma: Gráfica de frecuencias de distribución en la cual el número de casos dentro de cada clase está representado por la altura de la línea horizontal trazada sobre el eje o base X; cada línea ho-

rizontal tiene la longitud de un intervalo de clase, y están conectadas con las verticales erigidas en los límites sucesivos de cada clase.

Hoja guía: Hoja en la cual se han trazado los márgenes y se han numerado sus renglones a doble espacio con el fin de permitir la distribución exacta del papel sobre el cual escribimos.

Homogeneidad: Cualidad característica de una población cuando los individuos que la componen ofrecen marcada semejanza en sus rasgos desde el punto de vista de su conformación.

Homogéneo: Que está caracterizado por la homogeneidad.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Ibíd: Abreviatura de *ibídem.*

Ibídem: Palabra latina que significa allí mismo, en el mismo lugar, en el mismo punto. Se usa para abreviar una fuente bibliográfica que se utiliza en forma continua.

Idéntico: Elemento igual, en todos sus aspectos, con otro con el cual se compara.

Identidad: Ecuación que satisface todos los valores de las constantes y variables que entran en ella.

Identificación del problema: Es la acción de precisar los elementos o variables que intervienen directamente en la descripción o planteamiento anterior y que serán objeto de tratamiento específico en la investigación.

Igualdad: Ausencia de diferencia de magnitud perceptible u observable entre dos o más datos.

Ilógico: Característica de una conclusión o hipótesis a la cual se llega por la violación de los cánones y reglas de la lógica.

Ilustración: Láminas, dibujos, figuras con las cuales se complementa un libro para ayudar a su comprensión.

Implícito: Concepto que no es declarado o determinado directamente, sino que se deduce de los datos o proposiciones presentados.

Impreso: Obra que se ha obtenido por medio de una impresión.

Impresor:
V. editor.

Incidental: Lo que ocurre ocasionalmente, sin ser parte específica de una situación o sucesión determinada.

Incoherencia: Carencia de relación ordenada y sistemática de las partes.

Incompatibilidad: Cuando dos o más características no pueden coexistir dentro de un sistema u organización.

Incongruencia: Relación entre una serie de datos, los cuales no son contradictorios, pero por su presentación aparecen como incompatibles o implicando contradicción.

Incremento: Aumento de una magnitud.

Independiente:
V. variable independiente.

Indeterminado: Que no presenta valor fijo.

Indicadores: Se denomina indicador a la definición que se hace en términos de variables empíricas de las variables teóricas contenidas en una hipótesis. Constituyen las subdimensiones de las variables y se componen de ítems (medida del indicio o indicador de la realidad que se quiere conocer).

Indicadores (tipos): Según su conformación se presentan comúnmente dos tipos: *a*) expresivos; *b*) predictivos.

Indicadores (subconjunto): Por ser el universo de indicadores muy amplio, se reducen a un subconjunto de indicadores para facilitar el trabajo empírico.
V. indicadores (universo).

Indicadores (universo): Es amplio y complejo. Nos ayudan a decidir la pertenencia de un objeto concreto dado (persona o grupo) de acuerdo con un nuevo concepto clasificatorio. A medida que la discusión del concepto se amplía, el número de indicadores elegibles se aumenta, lo cual se denomina comúnmente universo de indicadores.

Índice: Lista alfabética de materias, lugares, nombres de personas, fechas y otros datos, el cual se coloca al final de una obra con el fin de facilitar su uso y consulta. // Símbolo numérico de una proposición. // Suma de los valores del indicador de una dimensión en la variable.

Índice complejo o ponderado: Llamado igualmente conceptual o sintético, representa la evolución de una pluralidad de hechos (estándar de vida, oferta y demanda, costo de vida), que es la síntesis de una serie de compuestos elementales.

Índice conceptual sintético:
V. índice complejo o ponderado.

Índice de variables: Presentación ordenada y clasificada de ciertos datos cuyo manejo permite obtener un aumento de informa-

ción. // Complejo de indicadores de dimensiones de una variable que constituye, por lo tanto, el indicador total de una variable compleja.
V. índice.

Índice simple o real: Es la presentación de la comparación de una sola serie de hechos o fenómenos, en dos momentos o circunstancias diferentes.

Inducción: Razonamiento que va de lo particular a lo general. // Acción de ligar una proposición con otra como consecuencia. Se parte de hechos *particulares* (casos concretos) y se llega a conclusiones generales acerca del tipo al que pertenecen los hechos particulares considerados.
V. método inductivo.

Inducción baconiana: Bacon se niega a aceptar premisas absolutas o de autoridad, indica que es el investigador quien debe estudiar la naturaleza y extraer de ella conclusiones generales con base en observaciones directas. Conviene tener en cuenta: 1) Casos positivos en los que aparecen ciertos fenómenos, 2) casos negativos en los que no aparecían algunos fenómenos y 3) casos en los que ciertos fenómenos aparecen en gradaciones variables y en los que, en consecuencia, la forma varía.

Inducción perfecta: O completa; cuando se toman todos los casos de una clase determinada y se enuncian los resultados en una conclusión general.

Inducción imperfecta: Cuando se llega a la generalización a partir de la observación sólo de algunos de los casos que forman parte de la clase.

Inequívoco: Que sólo admite una interpretación.

Inexactitud: Falta de correspondencia, en cualquier aspecto significativo, entre un informe o fórmula dados, y lo que representan.

Inferencia: Razonamiento lógico que permite tomar una decisión sobre el grado de certeza que posee la hipótesis. // Juicio que se formula a partir de otros juicios o premisas previamente aceptados y no por la observación directa de datos. // Técnica estadística que se utiliza para estimar las características de una población en función de los datos de una muestra.

Información: Adquisición de hechos o datos por métodos diversos como: la observación, encuesta u otras fuentes.

Informe: Presentación del tratamiento de un tema. // Presentación escrita o verbal de los resultados de una investigación.

Informe técnico: Presentación técnica y metodológica del tratamiento y las conclusiones de una investigación académica.

Inherente: Que hace relación al tema o problema que se trata.

Insumos: O entradas; se refieren a todos los elementos o recursos que integran el sistema, estructura, diseño y con frecuencia son identificados con el contenido de un programa.

Integración: Organización de cualquier tipo de material dentro de un orden determinado o sistemático.

Intencional: Que se hace voluntariamente.
V. muestreo intencionado.

Interpolación: Proceso por el cual se estima un valor o valores intermedios entre dos valores determinados de una serie.

Interpretación: Disposición y análisis de datos dentro de un sistema.

Interpretación de datos: La estadística recolecta, ordena e interpreta los datos, es decir, explica su significado, reflexiona sobre ellos, a fin de establecer conclusiones acerca de los hechos estudiados, implicando la explicación de si la hipótesis de que se partió, y que dio lugar a la estadística, se cumplió o no y en qué medida.

Interpretar: Es explicar o hallar un significado a nuestros datos. Constituye uno de los pasos más importantes en el análisis de los resultados.

Intervalo: Tiempo que transcurre entre dos hechos o sucesos. // Espacio establecido para expresar la distancia entre los límites inferiores y superiores de cada clase.

Intervalo de clase: Número de unidades dentro de una clase determinada, o serie de valores incluidos en cierta clase.

Intervalo de variación: Llamado también desviación total, rango, oscilación total, campo de variación, amplitud o recorrido. Es la diferencia entre el mayor y el menor número de valores observados, indica los límites entre los que se encuentran los valores de una serie.

Intragrupo: Dentro de cada grupo, para experimentos con dos grupos.

Intrasujeto: Experimento con sujeto único.

Introducción: Presenta el propósito del trabajo a realizar y los procedimientos y métodos de su realización. Tiene como fin la ubicación del lector.

Introspección: Observación hacia dentro.

Instrumento (s): Ayuda o elementos que el investigador construye para la recolección de datos a fin de facilitar la medición de los mismos. Ej: encuestas, cuestionarios, entrevistas, escalas, etc.

Invariabilidad: Condición de un dato o serie de datos que permanecen siempre iguales.

Inventario: Enumerar diversos aspectos de la conducta individual, no implica que el sujeto actúe de acuerdo con su máximo nivel de rendimiento. Está compuesto por una lista de temas relacionados con el factor que se va a medir, en ella los sujetos indican sus preferencias o ítems que determinan su comportamiento.

Investigación: Forma sistemática y técnica de pensar que emplea instrumentos y procedimientos especiales con miras a la resolución de problemas o adquisición de nuevos conocimientos. // Es el proceso formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico del análisis, es decir, un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico, que permite describir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes, en cualquier campo del conocimiento humano.

Investigación (características): Recoge nuevos conocimientos o datos a partir de fuentes de validez (principios): *a*) es una exploración sistemática y exacta, *b*) es lógica y objetiva, *c*) organiza los datos en términos cuantitativos, si es posible, y los expresa como medidas numéricas y *d*) se registra meticulosamente y se redacta con ella un detallado informe.

Investigación (formas):
V. formas de investigación.

Investigación (nivel): Está dado por el tipo de modelo o diseño empleado para su desarrollo.
V. modelo, diseño, diseños.

Investigación (tipos):
V. tipos de investigación.

Investigación aplicada: Es la que aplica a realidades concretas los resultados de la investigación pura o básica.

Investigación básica: Recibe también el nombre de pura o fundamental. Tiene como fin la búsqueda del progreso científico, mediante el acrecentamiento de los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es de orden formal y busca las generalizaciones con vista al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

Investigación científica: Proceso o secuencia de actividades encaminadas a ampliar el ámbito de nuestros conocimientos.

Investigación científica (etapas):
V. proceso de investigación científica.

Investigación descriptiva: Tiene como objetivo conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. —Interpreta la realidad de los hechos, es decir, condiciones o conexiones existentes, prácticas que prevalecen, opiniones, puntos de vista que se sostienen, procesos, efectos o tendencias a desarrollar. La investigación descriptiva va más allá de la toma y tabulación de datos. Supone un elemento interpretativo del significado o importancia de lo que describe, combinando así el contraste, la interpretación y la evaluación. // La investigación descriptiva consiste en algo más que la recogida y tabulación de datos; se ocupa del análisis e interpretación de los datos que han sido reunidos con un propósito definido, el de la comprensión y solución de problemas. La investigación descriptiva puede ser utilizada para identificar metas u objetivos y señalar los caminos por los que pueden ser alcanzados.

Investigación de campo: Es la que se realiza con la presencia del investigador o científico en el lugar de ocurrencia del fenómeno.
V. observación participante.

Investigación documental: Es la que se realiza con base en la revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones de simposios y seminarios y/o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información.

Investigación evaluativa: Proceso que consiste en obtener información sistemática y objetiva acerca de un fenómeno y en interpretar dicha información a fin de relacionar entre distintas alternativas de decisión. // Suministra la información básica para diseñar y rediseñar programas de acción.

Investigación experimental: Es la descripción y análisis de lo que será u ocurrirá en condiciones cuidadosamente controladas. El supuesto básico de la investigación experimental descansa sobre la ley de la variable única descrita por Mill en una de sus leyes. // En la investigación experimental el investigador posee un control directo de la variable independiente, es decir, manipula directamente las condiciones de ocurrencia de los fenómenos, lo cual constituye una de las características fundamentales del procedimiento o técnica experimental.
V. Ley de la variable única.

Investigación ex post facto: En este tipo de investigación, el científico espera que ocurra la variable independiente a fin de estu-

diar sus posibles efectos a través de los cambios esperados en la variable dependiente.

V. diseño de comparación estática.

Investigación formal: Hace relación a la forma externa de cómo debe presentarse una investigación o informe investigativo. // Conjunto de normas metodológicas para la presentación de trabajos escritos e informes de investigación.

Investigación fundamental:

V. investigación básica.

Investigación histórica: Aplicación del método científico de investigación a los problemas históricos; supone la identificación y delimitación de los problemas, la formulación de las hipótesis, la recogida, organización, comprobación, validación y análisis de los datos, la confirmación de la hipótesis y finalmente el informe. Cada uno de estos pasos lleva a una nueva comprensión del pasado y proyección para el presente y el futuro.

Investigación participativa: Es aquella que determina un sistema metodológico que pueda explicarse en toda clase de estudios para solucionar problemas en las diferentes áreas del desarrollo.

Investigación pura:

V. investigación básica.

Investigador: Persona que hace investigación.

Investigar: Examinar un fenómeno o grupo de fenómenos sistemáticamente con intención de explicarlos o comprenderlos.

Isotipo: Figura que se explica por sus mismas características y que representa una determinada realidad.

V. pictograma.

Ítem: Hecho aislado, o parte de un grupo de datos que se destaca con objeto de ser examinado por separado.

Ji cuadrada: Proposición que se pregunta hasta qué punto la proporción observada se aparta significativamente o no de la proporción esperada.

Ji cuadrado (X^2): Prueba estadística que indica la probabilidad de que la distribución observada de dos atributos o variables sea el resultado de factores puramente aleatorios. Cuando se desea verificar la hipótesis según la cual cierta proporción de la población presenta deteminado atributo, se extrae una muestra del universo total y determina qué proporción de él posee el atributo en cuestión y cuál no lo posee. // La significación de "ji cuadrado" (X^2) consiste en establecer qué probabilidades existen de que

la proporción observada sea desviación aleatoria de la proporción esperada. // La prueba de significación X^2 puede aplicarse en una variedad de situaciones en las que las categorías se encuentran definidas de manera adecuada y en las que exista base para la determinación teórica de las frecuencias esperadas.

Justificación (del problema): Tiene por objeto indicar por qué se ha escogido el tema o problema planteado, considerando la importancia y utilidad que la investigación proyectada traería en situaciones de funcionalidad. Se trata por lo tanto de argumentar el porqué de la investigación y el aporte que ésta presenta a una disciplina en razón de la resolución del problema planteado.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Larítmico: Determinación de los aspectos cuantitativos o numéricos de la población.

Legítimo: Razonamiento lógico, cuyas conclusiones son válidas o dignas de crédito.

Lenguaje de los datos: Conjunto de términos empíricos para la especificación de sus observaciones y descripción de los fenómenos.

Ley científica: Hipótesis de una determinada clase, la cual ha sido confirmada y de la que se supone refleja un esquema o estructura objetiva.

Ley de la variable única: Si un caso en el que se presenta el fenómeno que se investiga y otro caso en el que no se presenta tienen en común todas las circunstancias, excepto una, y ésta se presenta sólo en el primero, la circunstancia única en la que los dos ejemplos difieren es el efecto o la causa, o una parte indispensable de la causa del fenómeno.
V. método de diferencia.

Leyes: Conjunto de estructuras o esquemas de orden científico, que consideramos como ley científica; sirven de base a planteamientos y formulaciones de nuevas estructuras y esquemas en torno a la ciencia.

Libro: Hojas de papel impresas y reunidas en un volumen encuadernado. Generalmente con un tema definido.

Límite: Primero o último valor de una serie de valores o valor terminal de una función matemática.

Línea de regresión:
V. scattegrama.

Lista: Catálogo. Nómina. Descripción ordenada.

Lista de control: O registro de observación; consiste en una relación de características previamente preparada. La presencia o ausencia de la característica puede ser indicada con la anotación sí o no; el tipo o número de ítems puede ser especificado introduciendo la palabra o el número apropiados.

Lista de tablas y figuras: Descripción de tablas y figuras en el orden que aparecen en el texto o cuerpo de la obra.

Lógica: Es la parte de la filosofía que estudia el pensamiento. // La lógica formal estudia la estructura fundamental del pensamiento y la lógica aplicada estudia la estructura del pensamiento científico.

Lógico: Que hace relación a la lógica, que sigue los principios lógicos.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**	**M**
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Magnitud: Dato de orden cuantitativo que se obtiene del empleo de una escala de medición; agregado obtenido por el recuento o totalización de elementos individuales que son independientes.

Manual: Recopilación de lo esencial en relación con una materia. // Publicación con fines académicos.

Marco de referencia: Conjunto de imágenes con significado que poseemos en nuestra conciencia y del que nos auxiliamos para identificar las cosas observadas.

Marco poblacional: Es la ordenación por lista alfabética de todos los integrantes de una población.

Marco teórico: Teoría del problema.* // Respaldo que se pone al problema. // El marco teórico nos ayuda a precisar y a organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas. De él se desprenden las hipótesis y las variables.

Marco teórico (funciones): Las funciones que se atribuyen al marco teórico son, entre otras: *a*) delimitar el área de la investigación; *b*) sugerir guías de investigación; *c*) compendiar los conocimientos existentes en el área que se va a investigar; *d*) expresar proposiciones teóricas generales.

Margen: Espacio en blanco que rodea el texto impreso de un escrito. // Intervalo completo entre el valor superior y el inferior, éstos inclusive, en una serie de datos.

se presentan ciertos fenómenos de manera tentativa, verificable mediante la observación empírica. // El método científico es un rasgo característico de la ciencia pura o de la ciencia aplicada. // Es un instrumento que emplea el investigador para resolver diversos tipos de problemas que se le plantean.

Procedimiento mediante el cual podemos alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad. Se define el método científico en función de los procedimientos o técnicas que se utilizan para resolver los problemas planteados. Uno de los objetivos básicos del método científico es llegar a la comprensión de los fenómenos o hechos que se estudian.

Método científico (etapas):
V. proceso de investigación científica.

Método clínico: Se fundamenta en las observaciones realizadas por un terapeuta durante la entrevista y el tratamiento del paciente, en relación con problemas psicológicos.

Método conceptual: Método de estudio de una ciencia que concede especial interés al esclarecimiento de conceptos básicos, empleándolos luego como instrumentos para un análisis interior y para la organización, aplicación o interpretación de sus materiales.

Método comparado: Método de investigación que reúne individuos o clases que poseen ciertas características comunes y procede a examinarlos a fin de señalar sus semejanzas y diferencias.

Método de comparaciones por pares: Empleado en investigación experimental, consiste en presentar simultáneamente dos estímulos que difieren en todo, menos en su carácter perceptible, a fin de emitir un juicio respecto a ese solo carácter.

Método de concordancia: Si dos o más casos objeto de la investigación tienen una circunstancia común, la circunstancia en la cual todos los casos concuerdan es la causa (o el efecto) del fenómeno.

Método de contingencia: Empleado para determinar el grado de asociación entre dos caracteres o dos series de datos, y en el que la frecuencia real de asociación se compara con la frecuencia que se podría esperar suponiéndose la completa independencia de los caracteres comparados.

Método de diferencia: Si en un caso en el cual el fenómeno se presenta y otro en que no se presenta tienen todas las circunstancias comunes, menos una, presentándose ésta solamente en el primer caso, la circunstancia única en la que difieren los dos casos es el efecto de la causa o la causa que se conoce del fenómeno.

Método de exclusión: Eliminación sistemática del material o elementos no esenciales en el proceso del razonamiento inductivo.

Método de residuos: Cuando al separarse de un fenómeno la parte que, por inducciones anteriores, se sabe que es el efecto de ciertos antedecentes, el residuo del fenómeno será el efecto de los antecedentes restantes.

Método de variaciones concomitantes: Cuando un fenómeno varía todas las veces que otro fenómeno lo hace, y es una causa o un efecto de dicho fenómeno o está ligado a él por algún hecho de causación.

Método descriptivo: Método de investigación que estudia un fenómeno especial.
V. investigación descriptiva.

Método empírico: Método científico que procede por medio de la observación y el experimento de fenómenos dados.

Método estadístico: Consiste en el estudio cuantitativo o evaluación numérica de hechos colectivos.
V. estadística.

Método experimental: Es la descripción y análisis de lo que será u ocurrirá en condiciones cuidadosamente controladas.
V. investigación experimental.

Metodo histórico Es la aplicación del método científico de investigación a los problemas históricos.
V. investigación histórica.

Método introspectivo: Método de investigación utilizado en psicología y que se basa en la introspección.
V. introspección.

Método dialéctico: De Marx, Engels; descubre las leyes de la historia, de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento, a través de una concepción de lucha de contrarios y no puramente contemplativa (metafísica), sino transformadora.

Método inductivo: Busca sacar conclusiones derivadas de la observación sistemática y periódica de los hechos reales que ocurren en torno al fenómeno en cuestión, con el fin de descubrir las relaciones constantes derivadas del análisis y con base en ellos establecer hipótesis que, de comprobarse, adquirirán el rango o categoría de leyes.

Método natural: Aquel en el que el investigador no interviene en la situación ni modifica el curso natural de los procesos; su función es la de observación pasiva, constatando solamente cómo se pro-

ducen los fenómenos, sin tratar de hacer nada que llegue a interferir los resultados de sus observaciones.
V. observación y afines.

Método sintético:
V. síntesis.

Metodología: Tratado del método, ciencia del método. // Investigación sistemática y formulación de métodos que debe usarse en la investigación científica.

Metodólogo: Persona conocedora del método científico, su forma y su proceso.

Métodos básicos de investigación (clasificación): Se determinan por el grado de control que presenten las observaciones. Se conocen tres métodos básicos: métodos naturales, métodos diferenciales o selectivos y métodos experimentales.
V. cada uno de ellos.

Métodos correlacionales: Es la técnica correlacional mediante la cual se comprueba la relación existente entre dos o más hechos o fenómenos observados y medidos.

Métodos diferenciales: O selectivos; son procedimientos que aprovechan las diferencias existentes entre los propios datos como sistema de clasificación de las observaciones.

Métodos experimentales: Se conoce por experimento aquella situación en la que el investigador introduce un estímulo o modifica alguno de los componentes de aquélla y a continuación observa cómo reacciona el individuo, de lo cual se deduce que lo que se pretende con los métodos experimentales es provocar una respuesta en el sujeto.
V. método.

Métodos experimentales de Mill: Stuart Mill presenta cuatro métodos experimentales, que tienen por objeto encontrar ya sea las causas o los efectos de un fenómeno dado.
V. método de concordancia, de diferencia, de variaciones concomitantes. de residuos.

Métodos selectivos:
V. métodos diferenciales.

Miembros: Son elementos de las proposiciones y partes constituyentes de unidades mayores llamados colectivos, que se consideran como comparables.

Moda: Valor que se presenta con más frecuencia en una serie de números, es decir, el valor más común. Puede no existir, o no ser única.

Modelo: Aproximación teórica a lo real, por medio de la cual los postulados y suposiciones conceptuales pueden ser aplicados a la realidad. // Intento de sistematización y descripción de lo real, en función del presupuesto teórico. // Son estructuras simplificadas o conocidas que se emplean para investigar la naturaleza de los fenómenos que los científicos desean explicar.

Modelo de constantes fijas:
V. diseño factorial fijo.

Modelo de efectos aleatorios:
V. diseño factorial al azar.

Modelo factorial al azar:
V. diseño factorial al azar.

Modelo factorial fijo:
V. diseño factorial fijo.

Modelo factorial mixto:
V. diseño factorial mixto.

Modelos empíricos: Son de carácter descriptivo; mediante ellos el investigador puede hacerse un esquema representativo de lo real, a fin de que los datos observados queden coherentemente estructurados. Se clasifican en representacionales, teóricos e imaginarios.

Modelos fijos:
V. diseño factorial fijo.

Modelos imaginarios: Representan al objeto o sistema real ya no en función de sus propiedades o características empíricas, sino en función de sus propiedades supuestas.

Modelos matemáticos: Conjunto de símbolos y reglas matemáticas que nos permiten inferir una serie de teoremas o consecuencias contrastables a partir de una serie de suposiciones o postulados.

Modelos representacionales: Ofrecen una visión plástica de la realidad al pretender reflejar sus principales características.

Modelos teóricos: Construcción de la realidad, que se representa en conceptos, símbolos, grafismos, enunciados verbales, para representar el sistema de objetos que modelan.

Modo: Es la puntuación que se representa con mayor frecuencia en una distribución. // Cuando se trabaja con intervalos de frecuencias, el modo es el punto medio de intervalo que incluye el mayor número de casos, se localiza por inspección haciendo sólo una medida de posición que, como la mediana, no puede entrar posteriormente en las relaciones matemáticas.

Módulo: Multiplicador o parámetro constante por medio del cual una serie de números puede transformarse en otra serie o relacionarse con ella.

Monografía: Descripción o tratamiento especial de un problema en relación con una ciencia. Tratamiento de un asunto particular.

Mu (μ): μ, la media de población.

μ_0, la media de la población conforme a H_0.

μ_1, la media de la población conforme a H_1.

Muestra: Es una reducida parte de un todo, de la cual nos servimos para describir las principales características de aquél. //Parte representativa de la población que se investiga. // Parte de las entidades o personas cuya situación de dificultad se está investigando. // Grupo de individuos que se toma de una población, para estudiar un fenómeno estadístico.

Muestra (extracción): Para obtener una muestra representativa de una población es necesario: 1) Definir la población. 2) Elaboración de un listado de las unidades de población. 3) Elaborar un listado de las unidades representativas de esa población. 4) Obtención de una muestra que contenga las características de la población total.

Muestra (tamaño):

V. tamaño de la muestra.

Muestra adecuada: Es aquella que representa casos suficientes para el suministro de la exactitud requerida para lograr el fin que se persigue, es decir, que es lo suficientemente amplia como para no presentar un error de selección dentro de los límites determinados.

Muestra aleatoria: Posibilidad que tiene cada individuo de una población para ser seleccionado.

Muestra mixtificada: Muestra no representativa del universo del cual se supone que es un verdadero corte en sección.

Muestra opinativa: Selección que obedece a un criterio cualitativo sobre cada uno de los componentes de la misma. Se escoge a los que representan mejor la población, según la opinión o criterio del investigador.

V. muestreo intencionado.

Muestra tipo: Es una aplicación combinada y especial de los tipos de muestra existentes. Consiste en seleccionar una muestra "para ser usada"; se establece empleando procedimientos sofisticados; y una vez establecida, ella constituirá el módulo general del cual

se extraerá la muestra definitiva conforme a la necesidad específica de cada investigación.

Muestrario: Selección de un número de casos (para tratamiento estadístico) tomados al azar en un grupo de población, partiendo de la base de que éstos representan el todo.

Muestras auxiliares: Son muestras pequeñas que se toman a fin de estructurar mejor el muestreo de la muestra definitiva. Se utilizan cuando es difícil contar con una muestra grande que dé seguridad.

Muestreo: Instrumento de gran validez en la investigación, con el cual el investigador selecciona las unidades representativas, a partir de las cuales obtendrá los datos que le permitirán extraer inferencias acerca de una población sobre la cual se investiga.

Muestreo: (Tipos). Existe gran variedad de tipos de muestra, de las más simples a las más complejas. Sin duda alguna las más conocidas para el investigador medio son:

– Muestreo al azar.
– Muestreo estratificado.
– Muestreo doble.
– Muestreo sistemático.
– Muestreo de conjuntos.
– Muestreo por cuotas.
– Muestreo intencionado.
– Muestreo mixto.
– Muestreo tipo.

V. cada uno de ellos.

Muestreo accidental: Consiste en tomar casos hasta que se complete el número de elementos deseados, es decir, hasta que la muestra alcanza el tamaño precisado.

Muestreo a intervalos regulares: Selección de casos de muestra en puntos igualmente espaciados de una lista u otro catálogo del universo en cuestión.

Muestreo al azar: Es aquel en el cual se establecen condiciones rigurosamente controladas a fin de asegurar que cada unidad de población tendrá igual de probabilidades para ser incluida en la muestra. No siempre es representativa de la población total. A mayor grado de heterogeneidad de las unidades de población y menor tamaño de la muestra, mayor probabilidad de que éste resulte insuficiente.

Muestreo aleatorio:
V. muestra aleatoria.

Muestreo cronológico: Es la técnica que nos permite cuantificar directamente las manifestaciones observables de la conducta; para ello se exige que se registre la frecuencia con que se presentan las manifestaciones observables de un fenómeno, durante un cierto número de lapsos de determinada duración y a intervalos regulares.

Muestreo controlado: Método de muestreo en el que se ejerce cierto control sobre la elección de los casos de muestra a fin de lograr la representación deseada de los diversos grupos o categorías de elementos de la población.

Muestreo de conjuntos: No siempre es el más representativo. En el muestreo de conjuntos o conglomerado, cada unidad de muestreo está integrada por grupos de elementos (conglomerado) y no por los individuos que forman parte de la población total.

Muestreo de conglomerados:
V. muestreo de conjuntos.

Muestreo doble: El investigador toma una segunda muestra al azar entre aquellos que no respondieron y entrevista a los sujetos seleccionados a fin de obtener la información y mayor confiabilidad de los datos. Se utiliza cuando se prevé que los sujetos seleccionados al azar no den respuesta.

Muestreo estratificado: Es aquel que se utiliza cuando los elementos de la muestra son proporcionales a su presencia en la población para garantizar una mayor representatividad de la muestra. En este tipo de muestra se divide la población en estratos de acuerdo a ciertas características de las unidades de población, luego se extrae al azar un determinado número de unidades proporcionales a cada estrato, de acuerdo con la proporción de la población total que representa cada uno de los estratos.

Muestreo intencional: Se le da igualmente el nombre de sesgado, en él, el investigador selecciona los elementos que a su juicio son representativos, lo cual exige un conocimiento previo de la población que se investiga para poder determinar categorías o elementos que se consideran como tipo o representativos del fenómeno que se estudia.
V. muestra opinativa.

Muestreo mixto: En este tipo de muestreo se combinan diversos tipos, ya sean probabilísticos o no probabilísticos; pueden selec-

cionarse las unidades de la muestra en forma aleatoria y luego aplicarse el muestreo por cuotas.

Muestreo no probabilístico: Es aquel que ignora la posibilidad que tiene un elemento de ser incluido en la muestra. Véase muestreo probabilístico, diseño de muestreo de probabilidad.

Muestreo no probabilístico (tipos): Son los más comunes:

- Muestreo accidental.
- Muestreo intencionado.
- Muestreo por cuota.

V. cada uno de ellos.

Muestreo no proporcional: Procedimiento de selección de muestra en el que el número de casos sacados de cada uno de los diversos estratos del universo en cuestión no guarda relación con el número de unidades del estrato.

Muestreo polietápico: Nos indica la probabilidad que cada elemento de la población ha tenido para ser incluido en la muestra, es proporcional al producto de las probabilidades relativas de cada uno de los estratos y sub-estratos a que pertenece este elemento de la población. Este muestreo se utiliza cuando los componentes de una población son muy numerosos y cada uno de ellos se encuentra englobado en una o varias unidades sociales, institucionales, geográficas, etc.

Muestreo polifácico: Se utiliza cuando el universo a investigar está compuesto de gran cantidad de unidades englobantes de la población y la muestra se hace exclusivamente grande. Dividiendo la muestra y por método al azar (aleatorio) en diversas submuestras más pequeñas y manejables que son representativas de una muestra representativa a su vez, y a partir de ellas se realiza la investigación.

Muestreo por cuotas: Procedimiento no aleatorio en el cual la población se estratifica y se determina un puntaje por cada estrato. // Se divide la población en estratos o categorías y se asigna una cuota para las diferentes categorías, a jucio del investigador se seleccionan las unidades de muestreo. La muestra ha de ser proporcional a la población y en ella deberá tenerse en cuenta las diferentes categorías, las cuales serán igualmente proporcionales. El muestreo por cuotas tiene en cuenta diversas categorías, pero éstas quedan a juicio del investigador, lo cual se presta a distorsiones.

Muestreo por grupos: Selección de una muestra de población agrupando primero las unidades de investigación en grupos o compartimientos contiguos, numerándolos después y sacando una muestra de ellos.

Muestreo probabilístico: Es el que garantiza la representatividad de una muestra, lo cual se consigue en la práctica mediante el procedimiento de selección al azar, que confiere a cada miembro de la población una probabilidad igual de ser seleccionado.
V. muestreo no probabilístico.

Muestreo proporcional: Selección de una muestra en la cual todos los elementos importantes de una población están representados en la misma proporción en que aparecen en la población que se investiga.

Muestreo sesgado:
V. muestreo intencionado.

Muestreo sistemático: Consiste en la selección de las unidades de muestreo de acuerdo con un número fijo k, es decir, se elige una unidad cada k veces. // A partir del marco de población se extrae la muestra seleccionando a los sujetos cuyos nombres ocupan determinado puesto en la lista.
V. marcos de población.

Multimodalidad: Característica de una distribución de frecuencias que tiene varios modos o máximas.

Multiplicidad: Conjunto de elementos que poseen todos un rasgo o característica común.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

N: Convención estadística, N = número de casos o total de elementos. // Número total de casos recogidos independientemente, usado en una prueba estadística. // n (minúscula), el número de casos recogidos independientemente en una sola muestra.

Naturaleza: Suma total de fenómenos del universo, junto con todos los modos de interrelación.

Necesario: Factor o elemento sin el cual no se pueden obtener los resultados esperados.

Nivel: Situación o grado sobre el cual aparece una cualidad.

Nivel de significación: Es la probabilidad que se elige para rechazar la hipótesis nula y suele simbolizarse por la letra.

Niveles de medición (clases): Se presentan cuatro niveles de medición, los cuales dan origen a cuatro tipos de escalas:

- Nominal o de clasificación.
- Ordinal o por orden jerárquico.
- De intervalos.
- De razones o cocientes.

Nomenclador: Símbolos numéricos o mixtos (arábigos, romanos, letras mayúsculas o minúsculas), que combinados representan las divisiones y subdivisiones de un esquema o tabla de contenido.

Nomenclatura: Designación sistemática de datos, en una rama determinada de la investigación, o el sistema de nombres resultante.

Nominal: Que hace relación al nombre y se aplica a distinciones fundamentadas en la categorización verbal de objetos o elementos no en sus diferencias fenoménicas o de hecho.

Nomología: División de la ciencia, o de cualquier rama de ésta, que se encarga de estudiar los principios generales y formular leyes.

Nomotético: Que tiene relación con el estudio de principios y leyes generales.

Nota: Referencia que explica el alcance de un texto o trata de ilustrarlo.

Nota bibliográfica: Descripción de la composición material o física de un libro, sus datos, con el fin de filiar dos o más ediciones de un mismo impreso.

Nota de pie de página: Nota que se coloca en la parte inferior de un escrito al finalizar su texto y que va separada de éste por una línea de cuatro centímetros.

Norma: Resultado medio, puntuación media, mediana o modal de los sujetos empleados para estandarizar una prueba o medida determinada.

Normal: Que hace relación a representación de una norma, tipo o estándar.

Normalidad: Característica de un valor representativo o patrón para los miembros de una clase determinada de datos.

Número: Cualquiera de los miembros de una serie que representa la escala de valores de datos discretos de cualquier clase.

Número de referencia:
V. sistema decimal.

Números índices: Tienen como base la aplicación combinada de los valores medios y de los valores proporcionales; su fin es medir y comparar las diferencias de magnitud de un fenómeno que varía en el tiempo, o que realizándose en el mismo momento, varía en el espacio o circunstancia.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Objetividad: Es la capacidad para desprenderse de situaciones en las que se está implicado personalmente y para examinar los hechos basándose en la prueba y la razón y no en el prejuicio y la emoción, sin predisposiciones o prejuicios, en su verdadero marco.

Objetivo: Dato de posible comprobación por parte del investigador. // El objetivo en la investigación es el enunciado claro y preciso de las metas que se persiguen.

Objetivo general: Es lo que pretendemos realizar en una investigación, con un enunciado claro y preciso de las metas a lograr. Para el logro del objetivo general es necesario la formulación de objetivos específicos. Toda investigación se evalúa por el logro de los objetivos.

Objetivos específicos: Son los que concretan respuestas a propósitos precisos inherentes al problema formulado o a las dificultades identificadas para ser solucionadas. // Indican lo que se pretende realizar en cada una de las etapas de la investigación. Deben ser evaluados en cada paso para conocer los distintos niveles de resultados.

Objetivos generales: Son los que pretenden lograr resultados globales. *V. objetivo general.*

Objetivos metodológicos: Pretenden ayudar a lograr los objetivos propuestos a cualquiera de los niveles (general-específicos). El objetivo metodológico nos ayuda a aclarar el sentido de la hipótesis y colaborar en el logro operacional de la investigación.

Objeto: Conjunto de datos materiales que puede considerarse como unidad.

Obra: Producción de entendimiento en relación con la ciencia, las letras o las artes.

Obra adaptada: Cambio de género de una obra. La adaptación de una obra se justifica por los sectores a quienes se dirige.

Obras de referencia: Libros auxiliares que permiten obtener una información rápida, breve y exacta del contenido de una palabra o material (diccionario, enciclopedia).

Observación: Es la utilización de los sentidos para la percepción de hechos o fenómenos que nos rodean o son de interés del investigador. La observación científica se da a partir de la selección deliberada de un fenómeno o aspecto relevante de éste, mediante la utilización del método científico.
V. método científico.

Observación controlada: Es la observación continuada de los fenómenos (semejantes) que se estudian, y da origen al diseño de una metodología para detectar la producción del fenómeno observado y los efectos del mismo.

Observación estructurada: O sistemática; es aquella que acude a instrumentos para la recopilación de los datos o hechos que se observan, estableciendo de antemano qué aspectos se han de estudiar.

Observación experimental:
V. experimento.

Observación participante: Observación activa del investigador; consiste en la participación real en la vida de la comunidad, grupo o situación que se investiga.

Observación no estructurada: Llamada comúnmente observación ordinaria, libre o simple, consiste en reconocer y anotar los hechos sin recurrir a la ayuda de medios técnicos especiales.

Observación no participante: Contacto del investigador u observador con la comunidad, hecho o grupo a estudiar, pero permaneciendo ajeno al mismo.

Ocasión: Situación específica en un momento dado.

Ocasionar: Iniciar, permitir o facilitar la producción de un efecto por medio de una causa.

Op. cit.: Abreviatura de *opere citato.**

Operacionalidad: Condición para poner a prueba una hipótesis, la cual exige que esté formulada con claridad, de tal forma que a partir de ella se pueda efectuar la deducción, estableciendo cla-

ramente la relación de las variables, las implicaciones de las relaciones establecidas y la descripción clara de los índices que han de utilizarse.

Operacionalización de variables (proceso): El proceso lógico en la operacionalización de una variable requiere los siguientes pasos:

- Definición nominal de la variable a medir.
- Definición real: enumeración de sus dimensiones.
- Definición operacional: selección de indicadores.

Opere citato: Palabra latina que significa obra citada.

Opinión: Juicio particular acerca de algo cuestionable.

Orden: Relación que existe entre los datos, o que se les asigna a fin de que el investigador pueda proceder de uno a otro de acuerdo con ciertos principios o dirección (determinada) sin omitir ninguno.

Orden de rango: Disposición de las medidas que forman un grupo estadístico, según su magnitud.

Ordenamiento tabular: Sistema que permite agrupar las observaciones de acuerdo con las condiciones establecidas en las hipótesis. Facilita la labor de aplicar los cómputos adecuados para el cálculo estadístico, tales como el valor promedio, la varianza y la correlación.

Organización: Agrupación o estructura de una clase o serie de datos, en los cuales existe diferenciación sistemática de partes y funciones.

Organizar: Ordenación o disposición de las partes o elementos de un grupo a fin de integrarlos en un todo.

Organización de datos:
V. análisis de datos.

Operacionismo: Criterio para la medición de los indicadores de la variable, es decir, delimita el concepto en forma empírica.

Origen: Punto de partida que sirve como referencia para una medida empleada.

Oscilación total:
V. intervalo de variación.

P: En la prueba binomial, la proporción de éxitos.

Página: Uno de los lados o cara de las hojas de un libro, revista o publicación.

Paginación: Secuencia numérica de las hojas de un escrito. Tiene como fin facilitar el manejo de la obra.

Paradoja: Aserción inverosímil o absurda que se presenta con apariencia de verdadera. // Figura de pensamiento que consiste en emplear expresiones o frases que envuelven contradicción.

Paráfrasis: Comentario sobre el pensamiento del autor leído que el lector hace de un modo y estilo personales.

Parámetro: Estimación acerca de los valores de un dato. // Valor real de la medida estadística correspondiente de toda la población. Debe ser deducido de las estimaciones de la muestra elegida al azar que pueden ser medidas. // Valor que resume una serie particular de observaciones cuantitativas. // Valor calculado partiendo de una muestra para caracterizar el universo de donde ha sido tomada. //Es una constante en una ecuación que contiene dos o más variables por cada valor, de las cuales se da una curva determinada en un sistema de curvas.
V. estimaciones.

Párrafo: División pequeña de un trozo de escritura, de un capítulo, etc., que acaba en punto y aparte.

Parámetros de población: Son estimaciones acerca de los valores y características de la población a fin de determinar su confiabilidad.

Parte: Que indica una de las divisiones del todo.

Partes: La división más general de un tema.

Partes accesorias: Aquellas partes que sirven para completar un trabajo, pero que no tienen que aparecer necesariamente.

Patrón: Criterio o medida (modelo) por el cual se juzga la realidad, puede ser real o ficticio.

Pensamiento: Actividad intelectual del hombre por la cual capta y comprende el mundo que le rodea, y que se proyecta en pensamientos o resultados del pensar: conceptos, juicios, raciocinios.

Percentil: Denominación que se da a un grupo de datos dispuestos por orden de magnitud. // Aquel punto o valor de la serie debajo del cual se halla el porciento del grupo, indicado por un número específico.

Perfil: Gráfica o diagrama que presenta los resultados logrados por un individuo o grupo en un número determinado de pruebas.

Perito: Persona que se ha preparado para recibir educación especial en una ciencia o área determinadas del conocimiento.

Pictograma: Gráfica que representa una realidad o fenómeno mediante una figura (isotipo)* que se explica por sus mismas características.

Pie de imprenta: Dato referente a la impresión de un libro. Presenta fundamentalmente: el lugar de edición, el nombre del editor y la fecha de publicación.

Pie diagram:
V. gráficas circulares.

Plagio: Usurpación de la obra (parcial o total) de otro autor.

Plan: Proyecto inicial para la realización de una obra.

Planeación: Es la etapa de la investigación en la cual se trazan los lineamientos a seguir, problema a tratar, objetivos, hipótesis-variables, métodos de trabajo, en los cuales se va a fundamentar la investigación.

Planeamiento:
V. planeación, planificación.

Planificación: Conjunto de acciones y tareas que tienen como fin meditar anticipadamente sobre la naturaleza y alcance del trabajo, su posible contenido, la selección de métodos, los obstáculos que pueden presentarse, es decir, decidir sobre la estrategia que sea más viable a adoptar para el logro de los objetivos propuestos.
V. planeación.

Pluralidad: Que presenta más de un dato o partes.

Pluralismo: Teoría que presenta la realidad última, se compone de más de un tipo de elementos o entes.

Población: Totalidad del fenómeno a estudiar. // Grupo de entidades. // Personas o elementos cuya situación se está investigando.

Población (marcos): Listado de unidades que conforman la población sobre la cual se realiza una investigación.

Población estadística: Conjunto constituido por todos los elementos que tienen una característica determinada.

Polígono de frecuencias: Gráfica que representa la distribución de frecuencias por medio de una figura cerrada formada por una serie de líneas rectas.

Ponderación: Relación de compensación y equilibrio entre dos medidas o variables.

Porcentaje: Valor parcial de un dato, cuando el todo al cual pertenece se valúa arbitrariamente en 100.

Porcentajes: Los porcentajes son proporciones que se multiplican por 100.
V. proporciones.

Portada: Primera plana de un impreso, ya sea libro o trabajo de investigación. Consta de cinco elementos: institución, título, autor, referencia, ciudad y fecha.

Postest (T_2): Prueba que se aplica a los sujetos (Ss) una vez que han recibido la acción o influencia de la variable independiente (X).

Postulado: Enunciación de un principio, el cual es adoptado provisionalmente aunque carezca de prueba definitiva o válida en razón de su verdad.

Precisión: Es el grado de proximidad a la uniformidad de observaciones o medidas, que depende de la constancia o variabilidad de las condiciones fundamentales. // Carente de error.

Precisión (medición): Una medición es precisa cuando localiza con exactitud satisfactoria, en relación con el propósito que se busca, la posición del fenómeno que se estudia.

Preinvestigación:
V. estudio piloto.

Preconcebido: Juicio que se da con anterioridad al examen del problema (o cuestión) que se plantea.

Precodificado: Que ha sido clasificado según el valor de la variable.
V. precodificar.

Precodificar: Consiste en clasificar los diversos valores de una variable en un conjunto bien definido de valores distintos entre sí.
V. código.

Preconcepto: Noción o teoría que se formula antes de contar con datos confiables y suficientes para que sea probable en cualquier grado.

Predicibilidad: Nivel de probabilidad en que un fenómeno es posible de predicción.
V. predicción.

Predeterminar: Formulación de los resultados previamente a su observación empírica, con base en otros datos u opiniones de autoridad.

Predicción: Enunciado esperado de valores en torno a una variable aún no observada, a partir del conocimiento de los valores de otra variable. //Proceso por el cual se predice, con mayor o menor probabilidad, el resultado de un acontecimiento o serie de acontecimientos por influencia obtenida de un análisis científico, y sobre todo estadístico, de acontecimientos conocidos. // Descripción de resultados de ciertos procesos, enunciados antes de ser presentados, sobre la base del conocimiento de ciertos principios generales. Se basa en la creencia de que lo que ha ocurrido antes, en su conjunto, seguirá ocurriendo en el futuro.

Predicción (la): Se da a partir del análisis de datos y hechos conocidos; de las explicaciones que se presenten de ellos podemos pre-determinar cómo una generalización operará en nuevas situaciones o predecir sucesos futuros o fenómenos no observados aún por el investigador.

Predictivo:
V. predicción.

Prefacio:
V. prólogo.

Pregunta: Formulación teórica de los datos cuya respuesta se espera obtener por medio de un instrumento de investigación.

Pregunta (clasificación): Las preguntas pueden clasificarse según la estructura o forma y el tipo de la pregunta. Según la forma: 1) preguntas abiertas, 2) preguntas de elección múltiple, 3) preguntas cerradas o dicotómicas. Según su tipo: 1) preguntas de hecho, 2) preguntas de acción, 3) preguntas de intención, 4) preguntas de opinión, 5) preguntas índice o test.
V. cada una de ellas.

Preguntas abiertas: Denominadas también libres, o no limitadas, son las que el interrogado contesta según su modo de pensar y sin tener por parte de la pregunta un límite alternativo.

Preguntas cerradas o dicotómicas: Llamadas también limitadas o de alternativa fija, son las que sólo se pueden contestar en una sola dirección, mediante un "sí" o un "no", no hay posiciones intermedias, y no permiten contestar a quienes no se han formado un juicio sobre el tema en cuestión.

Preguntas de acción: Son preguntas que hacen relación a actitudes o decisiones tomadas por quien las contesta. Interrogan sobre una acción concreta que se realiza.

Preguntas de elección múltiple: Son una serie de preguntas cerradas que conforman una escala o gama de posibilidades de respuesta, fijadas de antemano. El interrogado sólo tiene que elegir entre varios tipos de grados de opinión.

Preguntas de estimación: Es una variante del abanico cerrado, en el cual puede elegirse la respuesta según el grado de adhesión a la pregunta. A partir de las preguntas en abanico, las respuestas a esta pregunta presentan diversos grados de intensidad para cada ítem. Las posibles respuestas son cuantitaivas e indican un grado de intensidad creciente o decreciente: mucho, algo, poco, nada.

V. preguntas en abanico.

Preguntas de hecho: Son preguntas concretas, claras y tangibles, fáciles de precisar. Generalmente la edad, domicilio, estado civil, nacionalidad, son preguntas de hecho.

Preguntas de intención: Interrogan sobre lo que quien contesta haría si se dieran determinadas circunstancias. No es una respuesta real, es una posibilidad. Se utiliza esta pregunta para los sondeos de opinión.

Preguntas de opinión: Se asemejan con las preguntas de intención.* // Este tipo de pregunta no interroga sobre lo que el individuo haría en tal o cual circunstancia, sino lo que piensa u opina de algo.

Preguntas en abanico: Son las que permiten contestar señalando una o varias respuestas de las presentadas con la pregunta.

V. preguntas de elección múltiple.

Preguntas estructuradas: Enunciado con un número determinado de respuestas, entre las cuales se puede elegir.

Preguntas índice o test: Son las que se formulan a fin de obtener información sobre datos o cuestiones que suscitan celos en la per-

sona interrogada, o que formuladas directamente entran en la categoría de preguntas socialmente inaceptables. Tales como: tiene casa propia, posee T.V. a color, cuánto gana.

Preguntas no estructuradas: Enunciado abierto para que la respuesta se produzca a juicio del sujeto.

Preguntas mixtas: Son aquellas que contienen una parte cerrada y otra abierta, o generalmente combinan el tipo de pregunta.

Prejuicio: Actitud en pro o en contra de ciertas hipótesis aún no probadas, que impide que se haga una valoración de acuerdo a las pruebas en su favor.

Preliminares: Partes que preceden a la introducción y cuerpo de la obra.

Presentación de datos (formas): A partir de la ordenación, tabulación y elaboración de los datos, éstos pueden representarse de diferentes formas, siendo las más comunes: representación escrita, representación semitabular, representación tabular, representación gráfica. Consiste en expresar las cifras globales obtenidas de unidades estadísticas, para lo cual existen recursos gráficos.
V. gráficas.

Pretest (T_1): Prueba a que se someten los sujetos (Ss) antes de ser expuestos a los efectos de la variable independiente (X).

Primario: Característica de primero o fundamental en un orden dado.

Principio: Regla, canon, línea directriz para un determinado procedimiento científico.

Principio de contradicción: Se enuncia diciendo: no es posible que una cosa sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido. Es imposible que A sea B y no sea B. Cuando afirmamos o negamos un mismo predicado a un mismo sujeto al mismo tiempo y bajo el mismo aspecto, caemos en contradicción.

Principio de identidad: Se enuncia diciendo: toda cosa es idéntica a sí misma. A es A, o A = A, cuando en una proposición el término predicado es idéntico total o parcialmente al término sujeto, la proposición es idéntica.

Principio de razón suficiente: Lo enunciamos diciendo: todo lo que es, es por alguna razón que lo hace ser como es y no de otra manera, es decir, todo tiene que tener explicación.

Principio de tercero excluido. Se enuncia diciendo: de dos proposiciones contradictorias, una tiene que ser verdadera y la otra falsa, pero no debe introducirse una proposición intermedia.

Principios estadísticos (para dos grupos): Para pruebas estadísticas en dos grupos es necesario tener en cuenta: 1) el tamaño de la muestra debe ser semejante, 2) la homogeneidad de la varianza.

Principios lógicos: Son afirmaciones de validez universal que hacen posible el pensamiento mismo. // La ciencia se fundamenta en principios lógicos

Prioridad: Orden de preferencia en que se encuentran los fenómenos, elementos o intereses en relación de unos con otros y la investigación.

Probabilidad: Grado de posibilidad en que, según una hipótesis determinada, se puede esperar que una muestra empírica de datos se conforme con la distribución total prescrita por dicha hipótesis.

Problema: Situación considerada como difícil de resolver, y que por tanto necesita de la investigación para resolverse. // Formulación o enunciado de una situación en que ciertos elementos, factores o condiciones son conocidos y otros desconocidos, tratándose de descubrir los desconocidos que integran la situación problemática.

Problema (análisis):
V. problema (elementos).

Problema (elementos): Es la descomposición o fragmentación del problema en las partes que lo componen, dividiendo así el problema en subproblemas, a fin de facilitar su planteamiento o formulación. En la formulación de un problema conviene eliminar la información redundante para dejar solamente los elementos estrictamente esenciales.

Problema (formulación): Presentación oracional del problema. // Reducción del problema a términos concretos, explícitos, claros y precisos.

Problema (naturaleza)· El problema es uno de los elementos y determinantes más importantes del método, ya que cada problema implica por sí mismo un procedimiento adecuado para llegar a su resolución.

Problema (simplificación):
V. problema elementos.

Problema científico: Es el planteado dentro de una metodología científica y que se estudia de acuerdo a una estructura científica y con miras a incrementar un conocimiento científico.

Problemático: Situación planteada cuya validez es incierta o dudosa.

Procedimiento: Son los datos que se siguen para efectuar una prueba y sirven para poner en claro la conexión lógica que se da entre el juicio que se pretende demostrar y los fundamentos que se toman como base.

Procedimiento iterativo: Son ensayos en los cuales se obtiene un progresivo perfeccionamiento en torno a una alternativa (posible) o alternativas de solución, cada alternativa de solución se basa en la precedente y es más precisa y completa que ella.

Proceso de investigación: Pasos o fases para la realización de la investigación: 1) planteamiento del problema, 2) recolección y ordenación de datos, 3) elaboración y análisis de datos, 4) interpretación de los resultados, 5) informe de resultados.

Proceso de investigación científica: No siempre los tratadistas del método científico siguen el mismo orden en sus etapas, por lo cual hay diversidad de esquemas. Casi la totalidad están de acuerdo en tres pasos fundamentales: *tema, problema, metodología* (Kerlinger, Ander Egg, Vandalen y Meyer, Morles, Arias G, Mc Guigan, Castro, Ackoff, Garza, Pozas, Brons, Galtung, Tamayo y Tamayo, Asti, Vera, Parinas, entre otros). Entre los más conocidos tenemos:

Esquema Ackoff:

a) Planteamiento del problema.
b) Marco teórico.
c) Hipótesis.
d) Diseño.
e) Procedimiento de muestreo.
f) Técnica de obtención y datos.
g) Guía del trabajo.
h) Análisis de los resultados.
i) Interpretación de los resultados.
j) Publicación de los resultados.

Esquema Pozas:

a) Planteamiento de la investigación.
b) Recolección de datos.
c) Elaboración de los datos.
d) Análisis.

Esquema Vazques-Rivas:
a) Planteamiento.
b) Levantamiento de datos.
c) Elaboración.
d) Análisis.

Esquema Pardinas:
a) Teoría.
b) Observación.
c) Problema.
d) Hipótesis.
e) Diseño de prueba.
f) Realización del diseño de prueba.
g) Conclusiones.
h) Bibliografía.
i) Notas.
j) Cuadros y tablas.

Esquema de Brons:
a) Especificación, delimitación y definición del problema.
b) Formulación de la hipótesis.
c) Toma, organización, tratamiento y análisis de los datos.
d) Conclusiones.
e) Confirmación o rechazo de la hipótesis.
f) Presentación del informe.

Esquema de Tamayo y Tamayo:
a) Elección del tema (planeamiento inicial).
b) Formulación de objetivos (generales, específicos).
c) Delimitación del tema (alcances y límites, recursos).
d) Planteamiento del problema (descripción, elementos, formulación).
e) Marco teórico (antecedentes, definición de términos básicos, formulación de hipótesis, operacionalización de variables).
f) Metodología (población y muestra, recolección de datos, procesamiento de datos, codificación y tabulación).
g) Análisis de la información y conclusiones.
h) Presentación del informe de investigación.

Proceso de selección: Medio por el cual se determina una muestra.

Procesos: Son acciones, actividades, funciones o procedimientos realizados para cumplir la finalidad del proyecto o diseño.

Productos: Son resultados obtenidos, metas u objetivos logrados a través del proceso y dentro del contexto o ambiente en el cual se ha ubicado el estudio.

Proemio:
V, prólogo.

Prólogo: Presentación de una obra al público.

Promedio: Medida de tendencia central. Punto medio de una serie de elementos o entidades de población en una muestra. // Cantidad o valor medio que resulta de repartir por igual entre varios casos la suma de los valores correspondientes a cada uno. // Valor típico o representativo de un conjunto de datos. Tales valores tienden a situarse en el centro del conjunto de datos, ordenados según su magnitud. Los promedios se conocen también como medidas de centralización (tendencia central), siendo las más comunes la media aritmética, o simplemente media, la mediana, la moda, la media geométrica, la media armónica.
V. cada una de ellas.

Pronóstico: Predicción que se hace de un acontecimiento o resultado con base en datos tomados de la realidad.

Proporción: Razón de una parte al todo; o igualdad de dos razones. // Relación de un dato a otro dentro de una identidad dada.

Proporciones: La proporción es la igualdad de dos razones.
V razones.

Propósito: Fin, real o supuesto, hacia el logro del cual están encaminados los procesos de un sistema.

Proyecto: Propuesta de estudio o de investigación científica dentro de un campo vagamente definido y que se presenta como posible de realizar: // Conjunto de elementos o partes interrelacionadas de una estructura diseñada para lograr objetivos específicos o resultados proyectados con base en necesidades detectadas. // Conjunto de recursos y etapas diseñados para solucionar problemas específicos mediante procesos adecuados.

Prueba: Criterio o procedimiento que se utiliza para evaluar y determinar la validez de los instrumentos con que se va a probar una hipótesis, por medio de la demostración empírica o del razonamiento. // Examen para determinar la validez y exactitud de las conclusiones a que se ha llegado en la investigación.

Prueba (diseño experimental): Se realiza a partir de dos grupos de sujetos. Uno de ellos (grupo experimental) opera con la aplicación de la variable independiente, al otro (grupo control) no se le aplica. Es decir, a un grupo se le da tratamiento experimental mientras al otro no.

Prueba de significación: Suele utilizarse cuando se necesita conocer hasta qué punto una diferencia entre dos medidas es mayor de lo que cabe esperarse debido al azar, para muestras cuyo número de elementos es inferior a treinta (N 30). La prueba de significación t es eficiente cuando se comparan dos grupos y mediante dos situaciones básicas: 1) que los dos grupos sean independientes y 2) que los dos grupos se hallen relacionados.

Prueba de significación Z: El índice o razón Z puede ser utilizado como prueba de significación estadística de la diferencia entre dos medias, tiene fundamento en la distribución teórica muestral de las medias de los grupos que comparamos. La puntuación Z se calcula al dividir la diferencia entre determinado valor de X (variable experimental) y su media, multiplicándola por la desviación típica de X.

Prueba estadística (en dos grupos):
V. principios estadísticos (para dos grupos).

Prueba t para grupos independientes: En caso de que se utilice la t para grupos independientes deberán cumplirse las siguientes condiciones: 1) que los grupos no estén relacionados, 2) que los sujetos de los grupos sean seleccionados al azar y asignados aleatoriamente a cada uno de ellos, 3) que las distribuciones de los datos, en la población de origen, sean normales, 4) que el tamaño de la muestra sea aproximadamente el mismo, pero menor que 30.

Pruebas: Hechos o principios que se presentan y tienden hacia una conclusión determinada o a resolver el conflicto entre dos o más conclusiones opuestas.

Pruebas de significación: El principio que rige la utilización de las pruebas de significación es la comparación del resultado empírico obtenido en la investigación, con lo que sólo cabría esperar si se hubiere actuado al azar. Dicho principio se enuncia de la siguiente forma: todos los resultados son debidos al azar mientras no se demuestre lo contrario.
V. significación.

Pruebas estándar: Material usado en las pruebas, cuyos elementos componentes han sido previamente seleccionados y compro-

bados empíricamente y su mano y puntuación prescritos con exactitud, para los cuales se presentan normas de ejecución e incluso datos referentes a su eficacia y validez. Cada serie de hechos a probar pueden estandarizar pruebas.

Psicodrama: Técnica que busca llegar a la verdad con ayuda de métodos dramáticos. Se coloca uno o varios sujetos en un escenario y se les pide que interpreten un papel en relación con un personaje imaginario que debe identificar como persona, momento, lugar y actividad.

Psicología experimental: Es aquella técnica de investigación capaz de manipular y controlar las condiciones de producción de los fenómenos psicológicos o comportamentales.

Psicometría: Medida de factores implícitos en la investigación de los procesos psíquicos.

Psicométrico: Aspecto matemático o cuantitativo del procedimiento psicológico.

Publicación: Obra publicada (libro, revista o periódico).

Publicación clandestina: Obra que se publica sin pie de imprenta y generalmente sin autorización del autor o del editor.

Publicación periódica: Impreso que se publica con una frecuencia determinada y que presenta una diversa gama de colaboradores. (Revista, prensa.)

Publicación pirata:
V. publicación clandestina.

Punto medio: Producto de la suma de los dos valores de los límites de cada clase de individuos entre dos.

Puntuación: Valor que se asigna a una respuesta determinada en una prueba.

Puntuación de precisión: Número de preguntas de una prueba a las que el sujeto responde acertadamente.

Puntuación derivada Z: Es una transformación de la puntuación Z que evita la posible confusión resultante de las puntuaciones negativas (por debajo de la media), y que también elimina los decimales. Para ello se multiplica la puntuación Z por 10 y se le suma 50. La media de la distribución es siempre 50 y la desviación estándar (típica) es 10.

Puntuación en bruto: Puntaje obtenido en una prueba y al cual no se ha dado ningún tratamiento.

Puntuación estándar: Desviación de una puntuación, en relación con la puntuación media del grupo, y que se expresa en unidades de desviación estándar de la distribución.

Puntuación media: Cualquiera de las medidas de tendencia central.*

Puntuación objetiva: Puntuación que se logra de acuerdo a un patrón o plantilla de verificación de pruebas.

Puntuación ponderada: Puntuación a la cual se atribuye un valor en razón de su significado en relación con las demás puntuaciones.

Puntuación típica (Z): Expresa la desviación en función de la desviación típica (σ) y esto es de gran utilidad por reducir las puntuaciones de cualquier distribución a una medida comparable.

Puntuación verdadera: Medida que puede obtenerse tomando la medida de un número infinitamente grande de medidas de un individuo determinado, en pruebas similares tomadas igualmente en condiciones similares.

Puntuación Z:
V. puntuación típica.

Q: Convención estadística, Q = Cuartil, Q_1 = 25%, Q_2 = 50%, Q_3 = 75%, Q_4 = 100%.

Quale: Sensación o parte de una experiencia, considerada a partir de su descripción objetiva, sin interferencia de otra significación.

Quántum: Cantidad determinada y discreta.

Racional: De acuerdo a la razón o con base en un razonamiento correcto.

Racionalismo: Teoría en la cual los conocimientos proceden de la razón y no de la experiencia.

Racionalización: Proceso mental por el cual se aducen razones a fin de justificar un hecho, problema o hipótesis, con fundamento en las causas que lo determinan.

Rango: El rango de un conjunto de números es la diferencia entre el mayor y el menor de todos ellos. El rango de los números 2,3,3, 5,5,5,8,10,12, es 12 – 2 = 10.

V. intervalo de variación.

Rasgo: Característica por la cual se puede identificar un elemento o serie de elementos.

Rasgo objetivo: Que puede ser medido.

Rasgo subjetivo: Que no es medible en términos de ninguna ejecución estándar.

Ratio: Un ratio o razón* es un índice representativo de la relación entre dos factores.

V. razón.

Ratios reales: Razón basada en datos estadísticos o contables.

Ratios estándar: Razón basada en características de orden teórico.

Razón: Causa o explicación que se asigna a una situación o fenómeno dado.

Razón crítica: Es el significado de la diferencia entre dos medias mediante un valor numérico. Cuando se consulta la tabla estadística

apropiada (tabla de t) esta medida indica un nivel de confianza para el rechazo de la hipótesis nula.

Razonable: Característica de una conclusión o hipótesis por la cual se considera que presenta una justificación lógica adecuada.

Razonamiento: Proceso del pensamiento cuyos términos finales se prueban por su necesidad lógica y no propiamente por su concordancia con el hecho observado.

Razones: La razón es un cociente que simboliza el resultado de comparar dos cantidades; es un valor relativo que no depende de valores absolutos.

Real. Que tiene existencia concreta, por tanto, verdadera.

Realidad: Totalidad de hechos existentes y concretos que rodean los fenómenos que se estudian.

Recolección de datos: Tarea de recoger y organizar los datos que servirán de fuente para la prueba de las hipótesis planteadas.

Recomposición:
V. síntesis.

Recorrido:
V. intervalo de variación.

Recuento manual: Consiste en trazar un signo convencional de fácil conjunto por cada caso comprendido en la serie que se recuenta. Ejemplo: |, L, ⊏, □, ⊠.

Recuento mecánico: Se realiza con base en tarjetas tabuladas constituidas generalmente por 10 líneas numeradas de 0 a 9 y 80 columnas (sistema IBM o BUKK) o 65 columnas (sistema Samma). En la cabeza se expresa el concepto que representan las columnas conforme a un código previamente adoptado.

Reducir: Disminución o simplificación. Reducir una muestra, es decir, rebajar sus unidades de población.

Referencia bibliográfica: Registro o anotación completa de las partes esenciales de un libro que sirven para su identificación.

Registro: Indicación del número de veces que sucede un hecho o fenómeno.

Regresión: Término que se aplica a la relación entre un par de variables cuando esa relación es expresada por la ecuación de una línea recta o curva.

Regular: Que sigue una ley, fórmula o principio definido.

Reimpresión: Obra que ha sido publicada nuevamente sin que haya sufrido modificación alguna.

Relación: Cualquier tipo de influencia o conexión mutua entre dos o más datos.

Relación directa: O positiva; cuando dos o más variables cambian en el mismo sentido, es decir, que si la una aumenta, aumenta la otra.

Relación espuria: Dícese del cruce ilegítimo entre variables.

Relación inversa: O negativa; cuando dos o más variables cambian en sentido opuesto, cuando la una aumenta, la otra disminuye.

Relación negativa:
V. relación inversa.

Relación no espuria: Cuando la relación entre dos o más variables no puede explicarse en función de una tercera.

Relación positiva:
V. relación directa.

Rendimiento: Aprovechamiento que generalmente es medido por algún tipo de prueba estandarizada.

Reporte de evidencia: Es una proposición que establece que, cuando obtienen determinadas condiciones, una entidad dada posee o no un determinado atributo; este reporte puede ser: positivo o negativo.

Representación escrita: Consiste en incorporar en forma de texto los datos estadísticos recopilados.

Representación gráfica: Presentación en una forma simple y visual de las cifras o datos obtenidos, mediante una figura (gráfica) cuyas proporciones corresponden al monto de las cantidades que se intenta expresar. // Representa los datos de forma expresiva y comparativa mediante ciertos artificios gráficos o diagramas: curvas, barras, mapas, pictogramas, circulares.

Representación semi-tabular: Consiste en incorporar cifras a un texto y se tiene especial interés en hacerles resaltar a fin de facilitar su comparación.

Representación tabular: Es el ordenamiento de datos numéricos en filas y columnas con las especificaciones correspondientes acerca de la naturaleza y relaciones de los mismos. // Representación estadística de datos recogidos en forma de tablas o cuadros compuestos en esencia de renglones y columnas, ya sin arreglar, como fuente de información, o bien, elaborados de tal forma que resalten los datos y las relaciones de mayor interés.

Representatividad (criterios): Son cuatro las condiciones que garantizan la representatividad de una muestra: *a*) definir y delimitar la población a la que deben extenderse las conclusiones obtenidas a partir de la muestra; *b*) garantizar que cada unidad de po-

blación tenga igual probabilidad de ser incluida en la muestra; *c*) utilizar un muestreo no viciado por posibles relaciones existentes entre las unidades de población; y *d*) tomar una muestra amplia a fin de reducir al máximo el error de muestreo.

Representatividad (de la muestra): Grado de confiabilidad de la muestra en razón de reflejar las características de la población.

Representativo(a): Muestra lo suficientemente amplia y diversificada para contemplar todas las características de las unidades de población que conforman el universo.

Recensión: Reseña crítica y descriptiva de una obra científica o literaria.

Reseña:

V. extractos.

Reseña bibliográfica:

V. recensión.

Respuesta: Cierto tipo manifiesto de acción. Acción de responder.

Resultado: Hecho, situación o fenómeno que es considerado en relación con ciertas condiciones precedentes, sin las cuales no se hubiera presentado. Se aplica a los datos que se han obtenido por la investigación científica.

Resumen: Exposición breve de los puntos esenciales del contenido de una obra o idea.

V. extractos.

Retrospección: Acción mental por la cual se revisan hechos pasados de modo sistemático.

Revisión de literatura: Es el fundamento de la parte teórica de la investigación, y permite conocer a nivel documental las investigaciones relacionadas con el problema planteado. Presenta la teoría del problema aplicada a casos y circunstancias concretas y similares a las que se investiga.

Revista: Publicación periódica de gran valor científico y cultural por la variedad de temas y materias tratadas. Las hay especializadas.

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Sangría: Espacio en blanco que se deja al comenzar la primera línea de un escrito o párrafo.

Scattergrama: Gráfica que representa un coeficiente de correlación negativo. El signo del coeficiente de correlación determina la oblicuidad de la línea de regresión.

Seguridad: Propiedad de una prueba o de algún dispositivo propio para medir.

Selección: Procedimiento para agrupar los individuos o elementos de una muestra. // Presencia de una característica, objeto o fenómeno, dentro de un grupo de otras posibilidades, de acuerdo con alguna norma o principio.

Semejanza: Correspondencia, en algún aspecto determinado, entre dos o más datos.

Sensibilidad (experimental): Es la precisión o capacidad que nos ofrece el diseño para captar las mínimas diferencias entre los tratamientos experimentales.

Serendipity: Palabra sin traducción al castellano, ligada al hallazgo de problemas. Significa la acción de descubrir problemas o conocimientos de valor, que no se buscaban en el curso de la investigación, pero que surgieron en el proceso, gracias a la capacidad de observación del investigador. Muchas veces estos problemas pueden ser de mayor importancia que el que se investiga.

Serie: Grupo de fenómenos, hechos, sucesos u objetos, que se presentan o pueden presentarse en sucesión u orden definido.

Serie de control: Serie de observaciones o medidas que tienen por objeto la verificación de las condiciones de los instrumentos experimentales.

Serie estadística: Serie de valores que varían más o menos entre sí, pero que generalmente presentan un origen común.

Serie experimental: Sucesión de observaciones, medidas o pruebas que se destinan a revelar los efectos de una o más variables experimentales.

Sesgo: Es el grado de asimetría, o falta de simetría, de una distribución. Si la curva de frecuencias de una distribución tiene una "cola" más larga a la derecha del máximo central que a la izquierda, se dice de la distribución que está sesgada a la derecha o que tiene sesgo positivo. Si es al contrario, se dice que está sesgada a la izquierda o que tiene sesgo negativo.

Sesgo de muestreo: Cuando la muestra no refleja las características de la población, decimos que hay sesgo de muestreo.

Seudónimo: Autor que oculta su identidad con un nombre supuesto.

Sigma: Medida de dispersión en una distribución. —Convención estadística, letra griega mayúscula Σ = sumatoria de. // Letra griega minúscula σ = símbolo de la desviación estándar.

Signatura topográfica: Descripción que combina la clasificación de una obra y la clave de su autor. Se coloca en el lomo del libro para su identificación y funcionalidad del servicio en una biblioteca.

Significación: Lo que representan o quieren decir los fenómenos, hechos o sucesos, o su valoración.

Significación (nivel):
V. nivel de significación.

Significación estadística: Este concepto hace relación a la probabilidad de obtener una diferencia entre una función estadística de la población y una función estadística basada en muestras, o bien, entre dos funciones estadísticas de este último tipo.

Significación (t):
V. prueba de significación t.

Significación Z:
V. prueba de significación Z.

Significado: Explicación o representación conceptual de un fenómeno y sus posibles relaciones.

Silogismo: Es la forma más perfecta del razonamiento deductivo y es una argumentación en cuyo antecedente se identifican dos tér-

minos a un tercero y en cuya conclusión resultan esos dos términos identificados entre sí.

Símbolo: Objeto, expresión o actividad reactiva que sustituye a otra y se convierte en su sustituto representativo.

Simbólico: El lenguaje científico es simbólico, la ciencia crea su propio lenguaje de orden artificial cuyos signos y símbolos adquieren un significado convencional, lo menos variable posible, los cuales se someten a reglas para crear estructuras más complejas.

Simbolismo: Dícese del uso sistemático de los símbolos. Sistema de símbolos.

Simple: Que no ofrece complicación.

Simultaneidad: Aparición de dos o más fenómenos al mismo tiempo.

Sin sentido: Serie de palabras o símbolos que carecen de significado o presentan confusión.

Sincretismo: Reunión de doctrinas o teorías incompatibles dentro de un sistema.

Singular: Que hace relación a un solo individuo o caso.

Síntesis: Método que procede de lo simple a lo complejo, de la causa a los efectos, de la parte al todo. Acción de unir dos o más datos de cualquier clase para formar una unidad compleja. Recibe el nombre de recomposición. // Modo de ver un fenómeno en conjunto.

Sistema: Conjunto de principios o conceptos que reunidos entre sí sirven de marco a la disposición ordenada de los datos de cualquier rama de la ciencia o área del conocimiento. // Conjunto de unidades, con relación de interacción binaria débilmente concretada, pero no necesariamente en forma directa. // Conjunto de reglas o principios sobre una materia, enlazados entre sí. // Conjunto de objetos en un cierto orden e interdependencia que constituyen un todo organizado.

Sistema decimal: Forma de clasificación y catalogación de libros, empleada en las bibliotecas. Creada por M. Dewey. Divide de una manera convencional, arbitraria, pero de utilidad práctica, todas las ramas del conocimiento humano. Las reúne en diez grupos, numerados del 0 al 9; cada uno de ellos se subdivide a su vez en otros diez, y así sucesivamente, partiendo siempre de lo general a lo particular. Cada una de las materias y su correspondiente subdivisión se indica por un nomenclador, o número de clasificación, que nos ubica su signatura topográfica, su universalidad y evita se confunda con otra. Los nomencladores o números cla-

sificadores son considerados como decimales, es decir, como si fueran precedidos de un cero y de la coma; por tanto, queda invariable el número de cifras que se coloca hacia la derecha, pues cada una de éstas no es más que la subdivisión de la precedente. Las cifras no indican la importancia del objeto sino su pormenorización. La ordenación se hace de menor a mayor, sin olvidar que los números son considerados como decimales.

Sistema de la biblioteca del congreso: Da lugar a veinte clases principales en lugar de las diez del sistema decimal de Dewey. Se utilizan las letras del alfabeto para los principales apartados, pero se emplean números para la división en subgrupos de un modo similar o semejante al sistema decimal de Dewey.

Sistematicidad:
V. sistematización.

Sistemático: Que sigue o se ajusta a un sistema.

Sistematización: Acción o efecto de sistematizar. Que reduce a un sistema. Un conocimiento científico adquiere significado en función de los conocimientos que guardan relación de orden y jerarquía con él.

Situación: Posición, lugar o condición en que se encuentra un fenómeno, hecho u objeto que se estudia.

Sociodrama: Método de investigación activa y profundizada con base en las relaciones que se forman entre los grupos y las ideologías colectivas.

Sociograma: Nos ofrece una visión rápida de las relaciones intergrupales, y nos permite observar la posición que ocupa cada individuo en el grupo, las interrelaciones establecidas entre los mismos, la formación de subgrupos y el grado de integración y cohesión que posee el grupo.

Sociometría: Es la técnica que se emplea en las ciencias sociales para la obtención de datos acerca de la interacción social que se produce entre los miembros de un grupo. Por medio de ella se pregunta a los individuos de un grupo con quienes desearía asociarse para llevar a cabo determinadas actividades y viceversa. // Medición de los fenómenos sociales. Descripción cuantitativa de las relaciones humanas y otros fenómenos sociales. Tiene como objeto medir la red de atracción y repulsión observada entre los individuos de un grupo.

Sofisma: Argumentación falsa, dispuesta de tal modo que representa razón aparente y es difícil advertir el engaño.

Solución: Respuesta o explicación satisfactoria a un problema de investigación.

Sondeos de opinión: Cuestionario que, mediante una determinada escala, busca precisar en forma más o menos válida qué piensa un determinado número de sujetos en relación con la idea, candidato o producto, etc.

Subjetivo: Aquellos datos o hechos no susceptibles de comprobación por otros investigadores.
V. subjetividad.

Subjetividad: Juicio con base en los puntos de vista del investigador.

Subtítulo: Dato que complementa, aclara y amplía un título.

Sucesión: Presencia o aparición de un fenómeno inmediatamente después de otro, y en forma continua.

Suficiencia de muestreo: Grado máximo de confiabilidad de la muestra.

Sujeto-s (S-Ss): Son el organismo vivo, objeto del estudio o experimento.

Suma: Cantidad que se obtiene cuando se añaden dos o más elementos.

Sumario: Compendio breve del contenido de una obra o parte de ella.

Sumatoria (Σ): Suma de elementos o factores de una ecuación o proposición de orden estadístico. Se representa con la letra sigma del alfabeto griego.
V. sigma.

Superunidades: Se construyen a partir del individuo y se encuentran presentes en los hechos, en los procesos sociales. Las superunidades pueden clasificarse en tres tipos: *a*) la categoría, *b*) el sistema y *c*) el grupo.
V. cada una de ellas.

Suplemento: Lo que se agrega para complementar una obra, ya sea dentro o independientemente de ella.

Supresión directa de condiciones: Se emplea cuando el investigador no puede balancear o igualar determinados factores a nivel de los sectores control y experimental, o cuando la presencia de los mismos es considerada contaminante del experimento e innecesaria para la realización del mismo, por lo tanto se precede a eliminar su posible influencia.

Suposición: Actitud mental en que el sujeto se da cuenta de que la elección de una alternativa es arbitraria.

Supuesto: Principio cuya verdad se da por evidente al estudiar o probar alguna teoría, pero que aún no ha sido demostrado.

Tabla: Serie de conjuntos de números, valores o unidades relacionadas entre sí, los cuales se presentan en columnas para facilitar sus relaciones, comparaciones o referencias.

Tabla de contenido: Listado que presenta cada una de las divisiones y subdivisiones de un tema o contenido de una obra. Suele indicarse frente a ellas la página o lugar en donde se encuentran.

Tabla de datos: Es una estructura en donde se organiza de modo riguroso un conjunto de datos y en la cual se da a cada uno de los componentes de la muestra un número que lo distinga de los demás. Este número será el código y tendrá tantas cifras como el número de elementos de la muestra. En una tabla de datos se puede agrupar diversas informaciones; codificar número de cuestionarios y variables.

V. código, precodificar y codificar.

Tabla de frecuencia: Tabulación de datos que muestra el número de casos existentes para cada puntuación.

Tabla de números aleatorios: Es una tabla de números que han sido elegidos al azar o aleatoriamente. Para su utilización es necesario asignar un número a cada uno de los elementos de la población, luego el investigador hace una selección al azar de los números de la lista. Se puede comenzar por donde se quiere y seguir en cualquier dirección, y siempre la selección de números será al azar. Se eligen los individuos con la tabla de números aleatorios hasta obtener la cantidad de individuos que deben constituir la muestra.

Tabla de números al azar: Listado de números de cuatro o seis cifras dispuestos en columnas y sin una estructura determinada, es decir, la conformación al azar, y mediante los cuales se asignan las

unidades de población que servirán para representar la muestra. *V. tabla de números aleatorios.*

Tabla de R: Tabla estadística que indica el valor que un coeficiente debería tener para poder rechazar la hipótesis. Sirve para determinar los niveles de confiabilidad.

Tabla de T: Tabla estadística de valores que indica el valor que un coeficiente debería tener para rechazar una hipótesis. Sirve para determinar los niveles de confiabilidad.

Tablas: Se construyen a partir de una cuantificación elemental de la información, sirviendo de base para la realización de cálculos, gráficos e inferencias.

Tablas clasificatorias: Es la reunión y disposición de los datos de acuerdo con las variables de la hipótesis.

Tabulación: Expresión de valores, magnitudes y conceptos por medio de tablas. // Presentación o disposición de los datos o resultados en columnas o hileras, dos o más, las cuales permiten comparar los datos que presentan.

Tácito: Aceptación implícita, es decir, sin que haya sido expresada en forma escrita o verbalmente.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra depende del grado de error que sea tolerable en las estimaciones muestrales y de los objetivos de la investigación. Es decir, el tamaño de la muestra depende del error permisible para conseguir una buena estimación del valor de la población y de los límites de confianza que se establezcan para que dicho error no exceda de dicha cantidad.

V. muestra.

Tasas: Son razones de carácter dinámico, por medio de las cuales se expresa la relación de una proporción numérica existente entre dos series de fenómenos o cosas.

Tautología: Repetición de una palabra o su equivalente en una frase.

Taxonomía: Que se encarga del estudio de los principios de la clasificación.

Técnica: Conjunto de procedimientos para el aprovechamiento de los elementos que rodean los fenómenos sobre los cuales se investiga. // Conjunto de mecanismos, medios y sistemas de dirigir, recolectar, conservar, reelaborar y transmitir los datos. // Es también un sistema de principios y normas que auxilian para aplicar los métodos, pero realizan un valor distinto. Las técnicas de investigación se justifican por su utilidad, que se traduce en la optimización de los esfuerzos, la mejor administración de los recursos y la comunicabilidad de los resultados.

Técnica experimental: Forma de llevar a cabo el desarrollo de investigaciones científicas.
V. diseño experimental.

Técnicas de apareamiento:
V. apareamiento (técnicas).

Técnicas de control (clasificación): Según el grado de intervención del experimentador sobre las variables, las técnicas de control pueden ser: manipulativas, selectivas y estadísticas.
V. cada una de ellas, control.

Técnicas estadísticas: Son mecanismos de control de gran eficacia en aquellas situaciones que presentan complejidad, en las cuales es difícil lograr aislar las condiciones que afectan las variables.

Técnicas manipulativas: En esta técnica la intervención del experimentador es total e implica un conocimiento claro de las variables extrañas a controlar. Los principales procedimientos que utilizan estas técnicas son: mecánico, electrónico, quirúrgico, bioquímico.

Técnicas selectivas: Son mecanismos que permiten al investigador el control de las variables, y mediante ellas es posible seleccionar tareas y materiales según las exigencias de la investigación, logrando así resultados adecuados. Entre las técnicas selectivas más usuales podemos señalar las que se aplican a los materiales, a los sujetos y a los datos: 1) selección de materiales, 2) selección de sujetos, 3) selección de datos.

Tema: Asunto que es presentado a discusión, como posible de ser investigado. // Parte delimitada de una materia, la cual se va a tratar en una obra.

Tendencia: Característica de ciertos acontecimientos, hechos o datos de cualquier índole, por lo cual muestran una línea definida o dirección de progresión, o un acercamiento a algún punto que los fenómenos o datos observados no pueden lograr.

Tendencia central (clasificación): Bajo la denominación de medidas de tendencia central se agrupan tres valores estadísticos, el modo, la mediana y la media, con los cuales se describe al individuo tipo de una muestra. // Uno de los valores típicos o representativos.
V. cada una de ellas.

Tentativa: Considerado como de carácter privisional.

Teorema: Proposición que es susceptible de prueba mediante una serie de pasos relativamente restringidos.

Teorema de límite central: Las estimaciones derivadas de cierto número de muestra elegidas al azar diferirán entre sí. Si se incluyen en una gráfica esas estimaciones, adoptarán una forma de distribución que se aproxima a la curva normal. Este principio es conocido como el teorema del límite central.

Teoría: Compuesta por los principios o fórmulas de orden general que tienen como fin explicar algún tipo de fenómeno o fenómenos. // Explicación sistemática de determinados aspectos de la realidad. // Sistema de un saber generalizado. —Las teorías son formulaciones que pretenden explicar un aspecto determinado del fenómeno. Se tiene una teoría cuando se atribuye un significado a un sistema de símbolos, mediante adecuadas reglas de reducción. Las formulaciones teóricas reciben el nombre de: conjeturas, principios, generalizaciones empíricas, modelos, hipótesis, teorías o leyes.

Teoría de la probabilidad: Tratamiento matemático de la probabilidad fundado en suposiciones específicas relacionadas con uniformidad de naturaleza y la compensación mutua de factores incidentales.

Término: Manifestación o expresión verbal de un concepto o idea definida. Uno de los elementos entre los cuales se establecen posibles relaciones.

Término de error: Es la varianza intragrupo considerada como una buena estimación de la varianza de la población, puesto que no es afectada por la acción del tratamiento. Sirve de criterio de contrastación de la variabilidad de las medias de los grupos. Se toma el denominador de la ecuación como término de comparación (es decir, el término de error) por su imposibilidad de llegar a ser afectado por la acción de los tratamientos. El denominador de esta razón es conocido como término de error y representa la estimación conjunta de las varianzas que aparecen dentro de cada grupo.

V. varianza.

Término técnico: Palabra que designa en forma especial el contenido de un dato, método o concepto dentro de un área determinada del conocimiento.

Terminología: Tratamiento sistemático de los términos de un área del conocimiento o rama de la ciencia.

Términos (definición): Cuando el término empleado en una investigación se presta a diversas interpretaciones, debe ser definido, a

fin de asegurar su contenido dentro de esa investigación.
V. definición de términos básicos.

Tesis: Investigación rigurosa que parte de planteamientos originales y representa un aporte creativo y positivo para la ciencia. // Son juicios cuya veracidad o falsedad se dilucida por medio de la demostración, es decir, están por demostrar.
V. demostración.

Testigos: Grupo de control que asegura la existencia de las características que el grupo experimental va a probar, según las condiciones que se han prescrito.

Testimonio: Declaración de cualquier tipo que se presenta a fin de reforzar o sustentar una hipótesis.

Test: Instrumento que emplea el investigador para medir las actitudes de los sujetos; está compuesto por una serie de ítems que hacen relación a los factores que pretenden medir. Tienen como fin describir y medir las diferencias individuales, proporcionando los datos necesarios a partir de los cuales pueden desarrollarse mejores principios y prácticas, obtener muestras de conducta que permitan formular juicios sobre: las habilidades, intereses o rasgos de personalidad. // Medida objetiva y tipificada de una muestra de conducta que mediante una situación experimental estandarizada, sirve de estímulo a un comportamiento.

Test (confiabilidad): Es la cualidad de obtener puntuaciones semejantes, aplicándolo dos o más veces a un mismo individuo o grupo de individuos.

Test de aptitud: Intenta predecir la capacidad o el grado de rendimiento que pueden esperarse de un individuo en una actividad determinada. Predice la capacidad de un individuo para adquirir nuevos conocimientos.

Test de conocimientos: O de rendimiento; es aquel que intenta medir lo que un individuo ha aprendido —su nivel actual de formación—.

Test de intereses. O inventarios; intenta obtener una medida de los tipos de actividad que un individuo tiende a preferir y a elegir.

Test de personalidad: En él, un individuo responde a ciertas cuestiones o afirmaciones, proporcionando un puntaje, el cual se supone que mide ciertos riesgos o tendencias de la personalidad. Su valor como test es considerado en la medida en que hayan sido cuidadosamente tipificados y puedan obtenerse puntuaciones cuantitativas.

Test de rendimiento:

V. test de conocimiento, test de aptitudes.

Test sociométrico: Es una técnica cuantitativa que nos permite describir con ayuda de métodos estadísticos las atracciones y rechazos que existen entre los individuos de un grupo restringido.

Test T:

V. razón crítica.

Texto: Términos propios del autor de una obra. // Contenido característico del contenido de un libro. // Todo lo tratado en el cuerpo de la obra.

Tiempo: Momento o designación cronológica en el cual sucede un acontecimiento o fenómeno.

Tiempo de reacción: Tiempo que se presenta entre el estímulo y la reacción o respuesta a éste.

Tipo: Conjunto de características diferenciales que una clase de individuos poseen en común. // Caracterización de un grupo. // Muestra representativa de una clase en una población.

Tipo de investigación: Se define por la metodología que se emplea para manipular las variables.

Tipos de investigación (clasificación): La clasificación más común es: 1) investigación histórica, 2) investigación descriptiva y 3) investigación experimental. A partir de estos tres tipos de investigación se presenta un elevado número de tipos de estudios y diseños de investigación.

V. estudios y diseños.

Tiraje: Número de ejemplares que se ha publicado de una obra.

Título: Inscripción que se coloca al frente de un libro, de un capítulo, para indicar o conocer el asunto que se trata.

Todo (el): Reunión de elementos al cual se da tratamiento de unidad, es decir, sin hacer relación a sus partes.

Tomo: División de una obra que forma comúnmente un volumen completo.

Trabajo de grado: Estudio dirigido que responde sistemáticamente a problemas o necesidades concretas de determinada área de una carrera. Se realiza para la obtención del título profesional o académico.

Traducción: Versión de una obra publicada en otro idioma distinto al nuestro.

Trascendente: Que va más allá de los hechos.

V. ciencia.

Transformación: Sustitución de una variable (X) por una segunda (Y) que es su función.

Transposición: Intercambio de posición entre dos elementos o unidades dentro de un sistema, y que no implica cambio estructural.

Tratado: Obra que resume y condensa en forma clara y precisa los conocimientos más necesarios sobre una parte de la ciencia.

Tratamiento: Trabajo sistemático que el investigador realiza con los datos o información que posee.

Trilema:
V. dilema.

Unicidad: Calidad de único.

Único: Solo en su tipo o especie. // Que sólo ocurre una vez.

Unidad: Dato que es considerado sin tener en cuenta sus diferencias internas. // Cantidad que es tomada como medida común de todas las demás de igual tipo.

Unidad de población: Cada uno de los elementos que componen la población que se investiga.

Unidad estadística: Caracterización de la unidad que va a ser contada o medida.

Unidad estándar: Dimensión establecida para la medición de elementos o unidades.

Unidad funcional: Grado de correlación entre varios pares de medidas dados en la postulación de un efecto común de las fuerzas medidas.

Unidades discretas: Valores que una variable puede asumir cuando es imposible un cambio gradual y continuo de un valor a otro.

Uniformidad: Que tiene igual forma. // Semejanza de dos o más hechos o procedimientos que pueden ser descritos bajo un mismo enunciado.

Unilateral: Que no compromete sino una de sus partes o elementos.

Unimodal: Característica de una curva de frecuencias que sólo presenta un punto elevado.

Univariado: Una sola variable.

Univarianza: Proyección de la variable.

Universalidad: Totalidad que reúne todos los elementos o conocimientos de un sistema.

Universo: Totalidad de elementos o fenómenos que conforman el ámbito de un estudio o investigación. // Población total de la cual se toma una muestra para realizar una investigación.

Unívoco: Que presenta un solo significado.

Utilidad: Provecho o funcionalidad de una cosa. (Aplicable a la funcionalidad de una investigación.)

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J	I-J
L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
V°	V	V	V	V	V	V	V	V	V
X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-Y	X-
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Validación: Acción de validar.*

Validación de hipótesis: Acción de validar una hipótesis en el sentido de confirmarla.
V. validación directa. Validación indirecta.

Validación directa: Contrastación y confirmación de hipótesis cuyas variables son empíricas.
V. hipótesis (validación directa).

Validación indirecta: Contrastación y confirmación de hipótesis en las que una de las variables es teórica.
V. hipótesis (validación indirecta).

Validar: Determinación cualitativa y/o cuantitativa de un dato.

Validez: Acuerdo entre el resultado de una prueba o medida y la cosa que se supone medida.

Validez (medición): Medir de manera demostrable, libre de distorsiones sistemáticas, aquello que es operacionalizable.

Validez de los datos: Grado en el cual los datos corresponden a un criterio determinado como medida aceptable de los fenómenos o elementos que se estudian. // Un dato es válido cuando representa lo que quiere representar.

Validez externa: Control del proceso metodológico asociado a la generalización y representatividad de los logros de la investigación.

Validez interna: Mínimo de exigencia para determinar hasta qué punto la variación observada en la variable dependiente ha sido causada por la presencia de la variable independiente.

Valor: Apreciación que se hace de un dato o factor determinado de cualquier tipo, en relación con otros datos o factores del mismo tipo.

Valor absoluto: Valor de una magnitud sin hacer caso a los signos que la afectan.

Valor en escala: Valor numérico adscrito a una parte de una prueba, y que la sitúa en posición adecuada en relación con las otras partes de la prueba, u otras características medidas por ella.

Valor límite: Valor al cual tiende una serie o medida en la que se incluyen más términos.

Valor típico: O tendencia central. El puntaje medio o la categoría más frecuente de una variable, como la media o la mediana.

Valoración de pruebas: Medida, generalmente numérica, de la realización de una prueba determinada.

Valorar: Determinación del valor de una variable dependiente mediante la asignación de un valor o valores específicos a la variable o variables independientes.

Variabilidad: Estimación del porcentaje de variación esperado, cuando un procedimiento experimental determinado se emplea con otra muestra.

Variable: Aspecto o dimensión de un fenómeno que tiene como característica la capacidad de asumir distintos valores. —Símbolo al cual se le asignan valores o números.

Variable (categorización): Es la distribución entre la presencia y la ausencia de la propiedad que ella enuncia.

Variable (dimensión):
V. dimensión (de la variable).

Variable (operacionalización):
V. operacionalización de variables.

Variable activa: Aquella susceptible de manipulación directa por parte del experimentador, suele llamarse variable experimental.
V. variable experimental.

Variable antecedente: La que se supone como antecedente de otra.

Variable asignada: Aquella cuya manipulación directa resulta imposible o, al menos, difícil de lograr. No puede ser provocada por el experimento. *Inteligencia, sexo, edad.*

Variable continua: Aquella que puede tomar cualquier valor numérico de un intervalo. // Cuando el fenómeno a medir puede tomar valores cuantitativamente distintos.

Variable cualitativa: Aquella cuyas características pueden presentarse o no en los individuos que constituyen un conjunto.
V. variables cualitativas.

Variable cuantitativa: Aquella en la que las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados o intensidad. //Atributos o propiedades que implican el concepto de magnitud. // Categorías o valores que pueden ordenarse de acuerdo con el tamaño o magnitud con que participan del atributo.
V. variables continuas y discretas.

Variable de apareamiento: La que se utiliza como criterio para formar bloques.
V. bloqueo (técnica).

Variable de bloqueo: Criterio de selección para la formación de bloques previo a la aplicación de los tratamientos. // Relación con la variable dependiente que ha sido seleccionada para llevar a cabo el experimento.
C. bloqueo (técnica).

Variable dependiente: La que se presenta como consecuencia de una variable antecedente, generalmente la independiente.

Variable discontinua: La que sólo puede tomar valores enteros.

Variable discreta: La que establece categorías en términos no cuantitativos entre diversos individuos o elementos.

Variable experimental: Estímulo que se aplica al grupo experimental.
V. variable independiente.

Variable extraña: Variable independiente no relacionada con el propósito del estudio. Puede presentar efectos sobre la variable dependiente.

Variable independiente: La que se presenta como causa y condición de la variable dependiente. —Es la manipulada por el investigador. Recibe el nombre de variable experimental.
V. variable experimental.

Variable intercurrente: La que no puede ser controlada con precisión, por ser desconocida o por no estar directamente relacionada con el fenómeno en cuestión, pero que interfiere en la relación de la variable independiente y la dependiente.

Variable interviniente: La que aparece interponiéndose entre la variable independiente y la dependiente y al relacionar las variables su intervención es notoria.

Variable única (ley):
V. ley de la variable única.

Variables (clasificación): Jerarquización de acuerdo con el nivel en que permitan medir los objetos.
Variables con escala de intervalo: Aquellas variables entre cuyos valores diversos existe distinción, orden y distancia.
Variables con escala nominal: Aquellas variables entre cuyos diversos valores no existe nada más que distinción y que al operacionalizarlas no indican ni orden ni distancia.
Variables con escala ordinal: Aquellas variables entre cuyos valores diversos existe una distinción y un orden.
Variables confundidas: El cambio de valores de un factor acompañado sistemáticamente por el cambio de otro factor no controlado.
Variables contaminadas: Aquellas que varían junto con el tratamiento, siempre que en el experimento se dé un factor incontrolado.
V. variables confundidas.
Variables cualitativas: Los aspectos, propiedades o atributos de los elementos, objeto de estudio. Formadas por categorías que no mantienen relación cuantitativa o de magnitud entre ellas.
Variables de respuesta: Medidas obtenidas de diversos aspectos de la conducta manifestada por los sujetos.
V. variable dependiente.
Variables estímulos: Aspecto mensurable de las condiciones físicas o sociales, presentes o pasadas, que pueden afectar la conducta de los organismos.
V. variable independiente.
Variables intermediarias: Constituidas por cualquier tipo de proceso psicológico inaccesible a la observación directa que se intercambia entre la variable empírica situacional (s) y la variable empírica de respuesta (r). // Procesos que se intercalan entre las variables independientes o de estímulo y las dependientes o de respuesta.
V. variables intervinientes.
Variables manipulables:
V. variables independientes.
Variación: Desviación del tipo establecido. // Cambio o alteración de un dato en un aspecto específico.
V. varianza.
Variación (fuentes): Factores que producen desviación. *Sujeto, ambiente y situación experimental.*
Variancia: Desviación estándar elevada el cuadrado.
Varianza: Variación que observamos en las medidas tomadas de la variable dependiente. // Suma de las desviaciones cuadráticas de

los valores muestrales con respecto a la media, dividida por el tamaño de la distribución.

Varianza del error: Conjunto de fluctuaciones que presentan las medidas como consecuencia de la variación del azar. Es absolutamente impredecible.

Varianza del error (fuentes): Factores no controlados. *Diferencias individuales del sujeto. Errores de medidas.*

Varianza intragrupo: La varianza dentro de cada grupo, cuando se experimenta con dos grupos.

Varianza primaria: Es aquella que refleja los efectos de la manipulación directa de la variable independiente. Denominada igualmente varianza intergrupos o varianza experimental.

Varianza secundaria: Desviación sistemática de los datos obtenidos de la medición de la variable dependiente, debido a la intervención de un factor extraño a los propósitos de la investigación.

Varianza sistemática: Desviación que presenta los datos en una dirección o tendencia, más que en otra.

V. varianza primaria y varianza secundaria.

Verificable: Que puede ser sometido a verificación o prueba, mediante la observación o la experimentación.

Verificación: Reunión de pruebas empíricas que demuestran y confirman una hipótesis. // La presencia de hechos o fenómenos que confirman o están de acuerdo con las predicciones basadas en la hipótesis que se trata.

Vocabulario: Catálogo o lista de palabras reunidas de acuerdo a una determinada materia y que se han ordenado alfabéticamente y sistemáticamente.

V. diccionario, glosario.

Volumen: Unidad clásica de una biblioteca. // División material de una obra, la cual depende de su encuadernación.

X: Convención estadística, X = valores de la variable. X = media aritmética.
x (minúscula): En la prueba binomial, el número de casos en uno de los grupos.
X,: Cualquier puntaje observado.
$\overline{\mathbf{X}}$**,:** La media de una muestra de observaciones.

X − Y:
X − Y: El valor absoluto de la diferencia entre X y Y.
X > Y,: X es mayor que Y.
X < Y,: X es menor que Y.
X = Y,: X es igual a Y.
X ⩾ Y,: X es igual o mayor que Y.
X ⩽ Y,: X es igual o menor que Y.
X ≠ Y,: X diferente a Y.

z (minúscula): Desviación del valor observado de μ o cuando $\sigma = 1$. z está distribuida normalmente.

A

Abonhamad, Jeannette. *Apuntes de métodos de investigación en ciencias sociales.* Caracas, Universidad Central de Venezuela. 1965.

Acosta Hoyos, Luis. *Manual de técnicas de la investigación.* Medellín. Colciencias. 1970.

Adler, Mortinmer. *Cómo leer un libro.* Buenos Aires. Ediciones Claridad, 1971.

Alzate, José y E. Aldana. *Modelos estadísticos en educación.* Bogotá, Universidad de los Andes. 1965.

Anastasi, Anne. *Test Psicológicos.* Madrid. Edit. Aguilar. 1966.

Ander-egg, Ezequiel. *Introducción a las técnicas de investigación social.* Buenos Aires. Edit. Humanitas. 1969.

Anderson, B. F. *El método científico* (estructura de un experimento Psicológico). Alcoy, Marfil. 1968.

Anderson, Jonathan. *Redacción de tesis y trabajos escolares.* México. Edit. Diana. 1970.

Aponte, Eustiquio. *Anotaciones teórico-prácticas del trabajo monográfico.* Barquicineto. Mimeografiado. 1974.

Arango B, Ignacio. *Método de trabajo en la Universidad.* Medellín. Universidad de Antioquia. 1972.

Arias Galicia, Fernando. *Introducción a la técnica de investigación en Psicología.* México. Editorial Trillas. 1971.

Arias Galicia, Fernando. *Introducción a la técnica de investigación en ciencias de la administración y comportamiento.* México, Edit. Trillas. 1975.

Arias Galicia, Fernando. *Lecturas para el curso de metodología en investigación.* México. Edit. Trillas. 1976.
Arnau, G. Jaime. *Psicología Experimental* (un enfoque metodológico). México. Edit. Trillas, 1978.
Arnaz, José Antonio. *Iniciación a la lógica simbólica.* México. Edit. Trillas. 1979.
Asti Vera, Armando. *Fundamentos de la Filosofía de la ciencia.* Buenos Aires. Edit. Nova. 1967.
Asti Vera, Armando. *Estructura y método de una monografía.* Buenos Aires. Edo, Universidad Nacional del Norte. 1959.
Asti Vera, Armando. *Metodología de la investigación.* Buenos Aires. Edit. Kapelusz. 1968.
Auger, Pierre. *Tendencias actuales de la investigación científica.* París. Unesco. 1961.
Azorín, Francisco. *Curso de muestreo y aplicaciones.* Madrid, Edit. Aguilar. 1969.

B

Bachelard, Gastón. *Epistemología.* Barcelona, Edit. Anagrama, 1973.
Bachrach, A. J. *Cómo investigar en Psicología.* Madrid. Edit. Morato. 1966.
Barton, Allen H. *El concepto de espacio de propiedades en la investigación social.* Buenos Aires. Edo, Nueva visión. Cuadernos de investigación social. 1973.
Barragán, Hernando. *Epistemología.* Bogotá. Edc, USTA-CED. 1977.
Bendicente, Francisco. *El método en la investigación y exposición de las materias económicas.* Buenos Aires. Edc. Ateneo. 1949.
Benítez Zenteno, Raúl. *El diseño de la investigación social.* México ENEPS.-UNAM. Ediciones Mimeográfica. s/f.
Bergmann, G. *Filosofía de la Ciencia.* Madrid. Edc, Tecnos, 1961.
Best, John W. *Cómo investigar en educación.* Madrid, Edc, Morato. 1961.
Beveridge, W. I. B. *El arte de la investigación científica.* Caracas. Ediciones de la biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. 1966.
Blalock, Humbert M. *Estadística social.* México. F.C.E. 1966.
Blondel, Maurice. *El punto de partida de la investigación filosófica.* Barcelona. Edc, Herder. 1967.

Bonfanti, Celestino. *La investigación técnica.* Maracay. s/p.i. 1965.
Bozal Casado, Manuel. *Limitación de las investigaciones científicas.* Madrid. Consejo superior de investigaciones científicas. 1966.
Braithwaite, R. B. *La explicación científica.* Madrid. Edc, Tecnos. S. A. 1965.
Briones, Guillermo. *Pautas para la presentación de un proyecto de investigación.* Bogotá, Universidad de los Andes, 1978.
Briones, Guillermo. *Formulación de problemas de investigación.* Bogotá. Unesco. 1975.
Briones, Guillermo. *Metodología de la investigación evaluativa.* Bogotá. U. P. N. 1975.
Britto G, Luis y Plinio Negrete. *Ciencia técnica y dependencia.* Caracas. Edc, Salvador de la Plaza. 1974.
Brody, T. A. *Formulación y extensión de los conceptos científicos.* México. UNAM. 1956.
Brown, Robert. *La explicación en las ciencias sociales.* Buenos Aires. Edc, Periferia. 1972.
Brown y Ghiselli. *El método científico en Psicología y metodología.* México. Edc, Interamericana. 1975.
Bosch García, Carlos. *La técnica de la investigación documental.* 2da. Edc, México. UNAM. 1963.
Bullejos, José. *Método para la redacción de tesis profesionales.* México. UNAM. 1969.
Bunge, Mario. *La investigación científica.* 3ra. Ed. Barcelona. Edc, Ariel. 1973.
Bunge, Mario. *La ciencia, su método y su filosofía.* Buenos Aires. Edc, Siglo XX. 1966.
Buonocore, Domingo. *Elementos de bibliotecología.* Argentina. Edc, Castell. 1945.
Busto Medrano, P. *Diccionario manual tecnológico.* Madrid. Edc. Dossat. 1964.

C, CH

Calonghi y otros. *Metodología de la investigación Psicopedagógica.* Salamanca. Edc, Sigueme. 1966.
Campeel, D. y J. Stanley. *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social.* Buenos Aires, Edc, Amorrortu. 1970.

Cannon, W. B. *La ruta de un investigador.* Buenos Aires. Edc, Siglo Veinte. 1947.

Caplow, Theodore. *La investigación Sociológica.* Barcelona. Edc, Laia. 1972.

Carreño H, Fernando. *La investigación bibliográfica.* México, Edc, Grijalbo. 1975.

Carter, A. *Métodos de investigación.* Buenos Aires. s/p.i. 1962.

Cartwright, D. P. *Análisis del material cualitativo.* (En Festinger, métodos de investigación.) Buenos Aires. Edit. Paidos. 1972.

Castro, Luis. *Diseño experimental sin estadística.* México. Edit. Trillas, 1977.

Ceceña C., José L. *Elaboración de trabajos de investigación bibliográfica.* México. Universidad de Sinaloa, Culiacán. 1967.

Cirlot, J. E. *Diccionario de símbolos tradicionales.* Barcelona. Edit. Miracle. s/f.

Cochran, W. G. y G. M. Cox. *Diseños experimentales.* México. Edit. Trillas. 1965.

Cohen, M. R. *Introducción a la lógica.* México. F. C. E. 1952.

Cohen, Morris y Renest Nagel. *Introducción a la lógica y al método científico.* Buenos Aires. Edit. Amorrortu, 1973.

Coomb, C. H. *Teoría y método de la medición social.* (En Festinger, métodos de investigación.) Buenos Aires. Edit. Paidos. 1972.

Cordosa Mendoza, Edgar. *Métodos sobre la elaboración de una tesis.* Medellín. Universidad de Antioquia, 1961.

Cortada, Nuria y José Carro. *Estadística aplicada.* 2ed. Argentina. Edit. Universitaria. 1968.

Chapa de Santos, R. María Elena. *Introducción a lo lógica.* México. Edit. Kapelusz. 1971.

Chavigny, P. *Organización del trabajo intelectual.* México. Edit. Labos. 1946.

Chubb, Michael. *El proceso investigativo.* Quito. CEPEIGE. 1974.

D

Davel, S. y B. Guillermain. *Filosofía de las ciencias.* Buenos Aires. Edc, Ateneo. 1964.

Descartes, R. *Discurso del método*. Buenos Aires. Edit. Losada. 1971.

Dewey, Melvil. *Sistema de clasificación decimlal.* 16a. Ed. ESSEX COUNTY, N. Y. 1955.

Dixon, Wilfrid. *Introducción al análisis estadístico.* México. Edit. Mc-Graw Hill. 1970.

Dorra, Raúl y Carlos Sebilla. *Guía de procedimientos y recursos para técnicas de investigación.* México. Edit. Trillas. 1977.

Durkheim, Emile. *Las reglas del método sociológico.* Buenos Aires. Edc, Schapire. 1965.

Duverger, Maurice. *Método de las ciencias sociales.* Barcelona. Edit. Ariel. 1962.

Dworatschek, S. *Introducción al proceso de datos.* Madrid Edc, Alhambra. 1974.

E

Ehrlich, S. *El concepto de variable intermediaria.* Quito. s/p.i. 1969.

Escalante A., Carlos. *Metodología de la investigación sociomédica.* Bogotá. Edc, Tercer Mundo. 1979.

Examidla, Gloria G. *Manual de metodología y técnicas bibliográficas.* México. UNAM. 1973.

Escotet, Miguel A. *Metodología de la investigación transcultural:* Un esquema. Revista Latinoamericana de Psicología. Vol. 9. No. 2. 1977. P. 159-176.

Escotet, Miguel. *Estadística Psico-educativa.* México. Edit. Trillas. 1973.

F

Fernández García, Raúl. *Metodología de la investigación.* México. Edit. Trillas. 1977.

Fernández de Castro. *La Datocracia:* posibilidades y límites de la Informática. Bellao. Edit. Deusto. 1972.

Fenater Mora, José. *Lógica matemática.* México. F. C. E. 1973.

Festinger y D. Katz. *Los métodos de investigación en las ciencias sociales.* Buenos Aires. Edit. Paidos. 1972.

Fingerman, George. *Lógica.* Buenos Aires. Edit. Ateneo. 1971.

Frank, Otero y otros. *Técnicas modernas de documentación e información.* Buenos Aires. Edit. Universitaria de Buenos Aires. 1964.

Frank, Otto. *Técnicas modernas de documentación e información.* Buenos Aires. Edit. Eudeba. 1964.

Fretes Garay, Retorico. *La planificación de la encuesta industrial.* Santiago de Chile. Cuadernos del I.L.P.E.S. Serie III No. 2. 1971.

G

Galtun, Johan. *Teoría y métodos de investigación social.* 2da. ed. México. Edit. Colegio de México. 1971.

García G. Narciso. *Compendio de metodología científica general.* Madrid. Edit. Coculsa. 1945.

García Hoz, Víctor y Martín Ferrer. *Estadística aplicada a la educación y ciencias humanas.* Madrid. Edit. Rialp. 1966.

García Pérez, Andrés. *Elementos de método estadístico.* México. Textos universitarios. 1960.

Garza Mercado, Ario. *Manual de técnicas de investigación para estudiantes de ciencias sociales.* México. Edit. El Colegio de México. 1970.

Garret, Henry. *Estadística en Psicología y educación.* Buenos Aires. Edit. Paidos, 1974.

Germani, Gino. *Manual del encuestador.* Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. 1970.

Gibson, Q. *La lógica en la investigación social.* Buenos Aires. Edit. Eudela. 1966.

Glass, G. V. y L. C. Stanly. *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales.* Madrid. P. Itall International. 1974.

Glock, Charles. *Diseño y análisis de encuestas en Sociología.* Buenos Aires. Edit. Nueva visión. 1973.

Gómez, Prudenci. *Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesinas.* Barcelona OIKOS-TAU. 1971.

González Ríos, Arminio y Angel Eric. *Investigación científica descripción experimental.* Barquisimeto. s/p.i. 1978.

González, Arminio. *Diseño experimental.* Barquisimeto. Edc, Luz. 1974.

González, Trineo. *Metodología del trabajo científico.* Santander. Edc, Sal Terrae. 1965.

González, Reina, Susana. *Manual de redacción e investigación documental.* México. Editorial, Trillas. 1979.

Goode, J. y Paul Hatt. *Métodos de investigación social.* 2da. Ed. México. Edit. Trillas. 1967.
Gortari, Eli. *El problema de la predicción en las ciencias sociales.* México. UNAM. 1966.
Gortari, Eli y otros. *Medición en Sociología.* Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 1965.
Gortari, E. de. *Introducción a la lógica dialéctica.* México. F. C. E. 1957.
Goxens, A. *Estadística descriptiva y gráficos.* Barcelona. Edit. Montero. 1961.
Granal, George. *Técnicas de investigación social.* Buenos Aires. Edit. Kapelusz. 1962.
Grymonat, L. *El pensamiento científico.* Buenos Aires. Edit. Eudeba. 1961.
Gross, M. L. *Verdad y Farsa de los test.* Buenos Aires. Edit. Siglo Veinte. 1965.
Grawitz, Madeleine. *Métodos y técnicas en las ciencias sociales.* Barcelona. Edit. Hispanoeuropea de ciencias sociales. 1975.
Guitton, Jean. *El trabajo intelectual.* Buenos Aires. Edit. Ateneo. 1961.
Gutiérrez Santos, Luis. *Diseño de la investigación.* México. E. N. E. Edit. Mimeográfica. 1969.
Gutiérrez, S. Raúl. *Introducción a la lógica.* México. Edit, Esfinge. 1973.
Gutiérrez, Jaime y otros. *Normas de estilo para publicaciones científicas.* Bogotá. ICA 1969.

H

Harre, R. *Introducción a la lógica de las ciencias.* Barcelona. Edit. Labor. 1967.
Havens, Eugene y otros. *Medición en Sociología. Conceptos y métodos.* Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Monografías Sociológicas No. 19. 1965.
Hayman, John. *Investigación y educación.* Buenos Aires. Edit. Paidos. 1969.
Hegenberg, Leónidas. *Introducción a la filosofía de la ciencia.* Barcelona. Edit. Herder. 1969.
Hessen, J. *Teoría del conocimiento.* Buenos Aires. Edit. Losada. 1965.

Hessen, J. *Teoría del conocimiento.* Buenos Aires. Edit. Losada. 1974.
Holguín Q., Fernando. *Estadística social.* México. F. C. P. S. UNAM. 1970.
Hope. K. *Manual práctico de estadística avanzada.* México. Edit. Trillas. 1970.
Houssay, Bernardo. *La investigación científica.* 2da. Ed. Santos Fe. Edc, Universidad Nacional del Litoral. 1945.
Hsin, Pao Yung. *La investigación de la vida rural.* 2da. Ed. FAO. 1958.
Hyman, Herbert. H. *El modelo del experimento y el control de las variables.* Buenos Aires. Edc, Nueva Visión. Cuadernos de investigación social. 1971.

I-J

Icolpe. *Investigación educativa.* Bogotá. CENDIP. 1972.
Jerez, Francisco. *La investigación social.* Lima Edc, Universidad de San Marcos. 1973.
Jiménez, Andrés. *Modelos y diseños de investigación.* Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 1967.
Jordán, Adalberto. *Estadística aplicada al muestreo.* Barquisimeto. Publicaciones de la Universidad. 1977.
Jurado, Antonio. *Análisis de variables.* Buenos Aires. Manuales Eudeba. 1971.

K

Kedrov, M. B. *La ciencia.* Moscú. Edit. NAUTA. 1967.
Kendall, P. y K. Wolf. *Los dos propósitos del análisis de casos desviados.* Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. Cuadernos de investigación social. 1971.
Kerlinger, Fred N. *Investigación del comportamiento:* teorías y metodología. México. Edit. Interamericana. 1975.
Kish, L. *Selección de la muestra.* (En Fesinger, métodos de investigación.) Buenos Aires. Edit. Paidos. 1972.
Kish, L. *Muestreo de encuestas.* México. Edit. Trillas. 1972.
Klimovsky, Gregorio y otros. *Métodos de investigación en Psicología y Psicopatología.* Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. 1971.

Kopnin, P. V. *Hipótesis y verdad.* México, Edit. Grijalbo. 1969.
Korn, Francis. *El significado del término "Variable" en Sociología.* Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. Cuadernos de investigación Social. 1978.
Korn, Francis y otros. *Conceptos y variables en la investigación social.* Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. 1971.
Kreimerman, Norma. *Métodos de investigación para tesis y trabajos semestrales.* México. UNAM. 1975.

L

Labonitz, S. y R. Hagedorn. *La investigación social y sus aplicaciones.* Buenos Aires. Edit. Ateneo. 1971.
Ladrón de Guevara, Laureano. *Metodología de la investigación científica.* Bogotá. Edit. USTACED. 1978.
Lanson, Frederik. *Elementos de investigación.* Barcelona, Edit. Omega. 1976.
Larroyo, Francisco. *La lógica de las ciencias.* México. Edit. Porrúa. 1973.
Lasso de la Vega, Javier. *Manual de documentación.* Madrid, Edit. Labos. 1969.
Lasso de la Vega, Javier. *Cómo se hace una tesis doctoral.* Madrid, MAYLE. 1958.
Latapu, Pablo. *"Reflexiones acerca del 'éxito' de la investigación educativa". Revista del centro de estudios educativos.* México. vol. III No. 4. 1977. Págs. 59-68.
Lazars Feld, Paul. *Nacimiento y desarrollo de las variables.* Buenos Aires Edit. Nueva visión. Cuadernos de investigación social. 1973.
Lazars Feld, y Menzel. *Sobre la relación entre propiedades individuales y colectivas.* Buenos Aires. Edc, Nueva visión. Cuadernos de investigación social. 1973.
Leal Buitrago, Francisco. *El método dialéctico de investigación social.* Bogotá. Universidad de los Andes. 1975.
Lebret, Luis. *Manual de la encuesta social.* Madrid, Edit. Railp. 1961.
Levine, Samuel. *Introducción a la investigación.* Buenos Aires, Edit. Estrada. 1974.
Levine, Samuel y F. Elzey. *Introducción a la investigación.* (Curso programado.) Buenos Aires. Edit. Estrada. 1974.

Li, Ch, Ch. *Introducción a la estadística experimental.* Barcelona. Edit. Omega. 1969.

Linares, Emma. *Normas elementales a seguir en la preparación de bibliografía u otras publicaciones.* Tunja. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 1960.

Litton, Gastón. *Un Manual de forma para la preparación de tesis.* Medellín. Escuela interamericana de bibliotecología. 1960.

Litton, Gastón. *La investigación académica.* Buenos Aires. Edit. Backen. 1971.

Litton, Gastón. *Cómo hacer una tesis de grado.* Tucuman. Biblioteca central de la Universidad de Tucuman. 1965.

López R., Jaime. *Metodología del trabajo científico.* Bogotá. Edit. Andes. 1969.

Lundberg, George. *Técnica de la investigación social.* México. F. C. E. 1949.

M

Malcles, Lause. *La bibliografía.* Buenos Aires. Edit. Eudeba. 1960.

Manzo, Abelardo. *Manual para la preparación de monografías.* Buenos Aires. Edit. Humanitas. 1971.

Marín, Gerardo. *Manual de investigación en Psicología Social.* México. Edit. Trillas. 1977.

Max, Hernán. *La investigación económica: su metodología y técnica.* México. Buenos Aires. F. C. E. 1965.

Mc Guigan. *Psicología experimental, enfoque metodológico.* México. Edit. Trillas. 1972.

Mendieta A. Angela. *Tesis profesional.* 3a. Ed. México. Edit. Porrúa. 1966.

Mendoza A. Eric. *Diseño experimental.* Barquisimeto. Edit. Luz. 1974.

Meyer, Donald L. *Las estadísticas de la educación.* Buenos Aires. Centro Regional de ayuda técnica. 1968.

Mialaret, G. *"Práctica diaria e investigación científica en pedagogía".* Veda Escolar. N. 84. XII. 1966.

Millans, Luis E. *La investigación en la enseñanza.* Cali. Edit. Norma. 1967.

Millas, Jorge. *El problema del método en investigación filosófica.* Bogotá. Edc, Universidad Nacional de Colombia. 1948.

Miranda, Félix R. *Técnica de la nota científica según el sistema de fichas*. Bogotá. Cromos. 1945.

Mondolfo, Rodolfo. *Problemas y métodos de la investigación en historia de la filosofía*. Buenos Aires, Edit. Universitaria. 1961.

Montemayor, F. *Fórmulas de estadística para investigadores*. México. Instituto de Antropología e Historia. 1973.

Mood, Graybill. *Introducción a la teoría de la estadística*. Madrid. Edit. Aguilar. 1960.

Mora y Araujo, Manuel. *El análisis de relaciones entre variables, la puesta a prueba de hipótesis sociológica*. Argentina. Edit. Nueva visión. 1971.

Mora y Araujo, Manuel. *Medición y construcción de índices*. Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. 1971.

Moreno, Jacobo. *Fundamentos en la Sociometría*. Buenos Aires. Edit. Paidos. 1965.

Morles, Víctor. *"Guía para la elaboración y evaluación de proyectos de investigación"*. Caracas. Revista de Pedagogía. No. 1. 1971.

Morles, Víctor. *Elementos de investigación educativa*. Caracas. Edit. Escuela Normal. "M. A. Caro". 1968.

Murcia F. Jorge. *¿Qué es la investigación pedagógica en latinoamérica?* Tunja. Edit. De la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 1971.

Murcia F. Jorge. *Modelos de investigación aplicada*. Bogotá, Edit. Gráficas Luz. 1978.

Murcia F. Jorge. *Manual de investigaciones* (proceso y diseños). Bogotá. USTA. 1980.

Murdock, George y otros. *Guía para la clasificación de datos culturales*. Washington. D. C. Unión Panamericana. 1963.

Murray, R. Spirgel. *Estadística*. Libros Mc. Graw Hill.

N

Nagel, Ernest. *La estructura de la ciencia*. Buenos Aires. Edit. Paidos. 1968.

Navas, J. Alberto. *"Teoría y método de la investigación social"*. Bogotá. Razón y Fábula. N. 9. 1968.

Nick, E. y S. Kellner. Fundamentos de estadística para las ciencias del comportamiento. Río de Janeiro. Edit. Renes. 1971.

Nicol, Eduardo. *Los principios de la ciencia.* México. F. C. E. 1965.
Noltingk, B. E. *El arte de aprender a investigar.* Barcelona. Edit. Iberia. 1968.

O

Ortega y Gasset, José. *Meditación de la técnica.* Madrid. España. Galpe S. A. 1965.
Ortiz Wadgynar, Arturo. *Introducción a la investigación socioeconómica.* México. Edit. Trillas, 1974.

P

Padilla, Hugo. *El pensamiento científico.* México. ANUIES. 1974.
Paniker, Raimundo. *Ontonomía de la ciencia.* Madrid. Edit. Gredos. 1961.
Pardinas, Felipe. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales.* 4a. Ed. México. Edit. Siglo XXI. 1970.
París, C. *Razón y experiencia en la metodología de los modelos.* Madrid. Moneda y crédito. Vol. 2. 1970.
Parten, Mildred. *Encuestas sociales y de mercado.* Barcelona. s/p. de i.
Piaget, Jean y otros. *Tendencias de la investigación en las ciencias sociales.* Madrid Edit. Alianza Universidad. 1973.
Planchard, Emilio. *La investigación pedagógica.* Madrid. Fax. 1960.
Poincare, Henri. *Filosofía de la ciencia.* México. UNAM. 1964.
Polanski, Norman. *Metodología de la investigación del trabajo social.* Madrid. Edit. Euroamericana. 1966.
Popper, K. *La lógica de la investigación científica.* Madrid. Edit. Tecnos. 1962.
Popper, Karl. *El desarrollo del conocimiento científico.* Buenos Aires. Edit. Paidos. 1967.
Popper, Karl. *Conocimiento objetivo.* Madrid. Edit, Tecnos. 1974.
Pratt F., Henry. *Diccionario de Sociología.* México. F. C. E. 1960.

R

Raffan Q., Félix y otros. *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales.* Bogotá. Ministerio de Educación Nacional. 1972.

Ramírez, Jesús E. *La necesidad de la bibliografía científica para el proceso de la investigación.* Bogotá. Asociación Colombiana de Bibliotecarios. 1958.

Rivera Márquez, Melesio. *La comprobación científica.* México. Edit. Trillas. 1979.

Riveros González, Hugo. *Metodología de la investigación científica aplicada.* Bogotá. Edit. Heraldo Editores Ltda. 1983.

Roa S. Hernando. *La investigación científica en Colombia hoy.* Bogotá. Edit. Guadalupe. 1979.

Rodríguez, Aroldo. *Investigación experimental en Psicología y educación.* México. Edit. Trillas. 1977.

Romano, David. *Elementos y técnicas del trabajo científico.* Barcelona. Edit. Taide, 1974.

Rorschach, H. *Investigaciones Médicas.* Madrid. Edit. Morata. 1967.

Rosenbleuth, Arturo. *El método científico.* México. Centro de investigaciones del IPN. 1971.

Russel, Bertrand. *La perspectiva científica.* Barcelona. Edit. Quiel. 1974.

S

Sabino, Carlos. *Metodología de la investigación.* Caracas. Universidad Central de Venezuela. 1974.

Sanabria, José R. *Lógica.* México. Edit. Porrúa. 1974.

Sanabria Q. Antonio. *El trabajo de la documentación.* Tunja. Universidad Pedagógica y tecnológica de Tunja, 1970.

Sánchez Sarto, Manuel. *Premisas ideológicas y requisitos externos del trabajo de investigación.* México. *Revista de investigación. Económica.* Vol. V, XI, No. 4. UNAM. 1951.

Save, José. *Elementos de investigación.* Barcelona. Edit. Omega. 1970.

Sedano, José de F. *El método teológico de Santo Tomás de Aquino.* Revista Universitaria Santo Tomás. Vol. III, No. 7 y 8. Bogotá. 1970.

Selltiz, Jahuda, Dutseh y Cook. *Métodos de investigación en las relaciones sociales.* Madrid. Edit. Rialp. 1965.

Selvin, Haman. *El análisis multivariable en "El suicidio" de Durkheins.* Buenos Aires. Edit. Nueva visión. Cuadernos de investigación Social. 1971.

Shao, Stephen. *Estadística para economistas y administradores de empresa.* México. Edit. Herrero Hermanos. 1975.
Sidman, M. *Tácticas de investigación científica.* Barcelona. Edit. Fontanera. 1973.
Siegel, S. *Estadística no paramétrica, aplicada a las ciencias de la conducta.* México. Edit. Trillas. 1973.
Sierra Braw, Restituto. *Técnicas de investigación social.* Madrid, Edit. Paraninfo. 1975.
Sirgenl, Sidney. *Estadística no paramétrica.* México. Edit. Trillas. 1978.
Spiegel, Murray. *Estadística.* Bogotá. Edit. Carvajal. 1973.
Stebbings, L. S. *Introducción a la lógica moderna.* México, F. C. E. 1965.
Szilasl, N. *Qué es ciencia.* México. F. C. E. 1970.

T

Tamayo y Tamayo, Mario. *El trabajo científico, metodología.* Bogotá, Gráficas Luz. 1974.
Tamayo y Tamayo, Mario. *Instrumento de investigación.* Bogotá, Edc, Mimeográfica. 1976.
Tamayo y Tamayo, Mario. *Metodología formal de la investigación científica.* Bogotá. Edit. Comex S. A. 1977.
Tamayo y Tamayo, Mario y Jorge Murcia. *Guía para la evaluación de investigaciones.* Bogotá. Escuela de Graduados, USTA. 1979.
Tamayo y Tamayo, Mario. *El proceso de la investigación científica.* (Fundamentos de investigación.) México. Edit. Limusa. 1981.
Tamayo y Tamayo, Mario. *Metodología Formal de la Investigación Científica.* México. Edit. Limusa. 1980.
Tamayo y Tamayo, Mario y Jorge Murcia. *Investigación e Interdisciplinariedad.* Bogotá. USTA. 1982.
Tecla J. Alfredo y Alberto Garza R. *Teoría, métodos y técnicas en la investigación social.* México. Ediciones de cultura popular. 1974.
Torre Villar, Ernesto y otros. *Manual sobre investigación.* Maracaibo. Universidad del Zulia. 1965.
Travers, Robert. *Introducción a la investigación educacional.* Buenos Aires. Edit. Paidos. 1971.

U

Underwood, B. J. *Psicología experimental.* México. Edit. Trillas. 1973.
Uribe, V. Oscar. *Técnicas estadísticas para investigaciones sociales.* México. UNAM. 1967.

V

Van Dalem, D. R. y W. F. Meyer. *Manual de técnicas de la Investigación educacional.* Buenos Aires. Edit. Paidos. 1971.
Vásquez, Jesús y otros. *La investigación social.* Madrid Edit. O. P. E. 1962.
Vásquez G. Gonzalo. *Técnica de trabajo en la Universidad.* Pamplona. Edit. Universidad de Navarra. 1975.
Vera Holz, Rosa. *Investigación en el servicio especial profesional.* Buenos Aires. Edit. Humanitas. 1965.
Vesello, I. R. *Cómo leer estadísticas.* México. Edit. UTEHA. 1965.
Vesseren, André. *La estadística.* 8a. Ed. Buenos Aires. Edit. Eudeba. 1971.
Villaral, Juan F. *La investigación como función universitaria.* Bogotá. Edit. mimeográfica. 1969.

W

Wainerman, Catalina y otros. *Escalas de medición en ciencias sociales.* Buenos Aires. Edit. Nueva Visión. 1976.
Walker, Marshall. *El pensamiento científico*. México. Edit. Grijalbo. 1968.
Warren, H. *Diccionario de Psicología.* Buenos Aires. F. C. E. 1964.
Wartosky, Marx W. *Introducción a la filosofía de la ciencia.* Madrid. Edit. Alianza. 1968.
Weiss, Carol H. *Investigación evaluativa.* México. Edit. Trillas. 1976.
Whitney, F. L. *Elementos de investigación.* Barcelona. Edit. Omega. 1958.
Wille F. Margarita. *Diseño-Protocolo de investigación.* Bogotá. Asociación Colombiana de facultades de Medicina. 1980.

Y

Yule, G. y Kendall. *Introducción a la estadística matemática.* 4a. Ed. Madrid. Edit. Aguilar. 1964.

Young, L. Z. *Duda y certeza en la ciencia.* México. UNAM. 1960.

Youne, Pauline. *Métodos científicos de investigación social.* 2a. Ed. México. UNAM. 1960.

Young. R. K. y Veldman. *Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta.* México. Edit. Trillas. 1968.

Z

Zinnenbarch, Hans. *Los instrumentos de investigación.* Madrid. Edit. Flecha. 1960.

Zosaya, Luis. *La medición.* Barcelona. Edit. Luz. 1978.

Zosthot, Glib. *La investigación en muestras pequeñas.* Quito. Edit. Universidad Central. 1976.

Zum, F. Alberto. *Los parámetros en la investigación.* Buenos Aires. Edit. Eudeba. 1965.

ESTA OBRA SE TERMINO DE IMPRIMIR EL DIA 19 DE FEBRERO DE 1988
EN LOS TALLERES DE PROGRAMAS EDUCATIVOS,
S. A. DE C. V. CHABACANO 65, LOCAL "A"
MEXICO 8, D. F.

LA EDICION CONSTA DE 2,000 EJEMPLARES
Y SOBRANTES PARA REPOSICION